

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME ÉXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN GESTION DES PME ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

PAR
AMA BADU ASANTE

LE DÉVELOPPEMENT DES PME À TRAVERS LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE
DANS LE CONTEXTE GHANÉEN : LE CAS DE GRATIS (GHANA REGIONAL
APPROPRIATE TECHNOLOGY INDUSTRIAL SERVICE)

DÉCEMBRE 1997

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

“ Grandma ”,

Nous avons écrit ton nom dans le sable, mais la vague l’a effacé.

Nous avons gravé ton nom sur un arbre, mais l’écorce est tombé.

Nous avons incrusté ton nom dans le marbre, mais la pierre a cassé.

Nous avons enfoui ton nom dans nos cœurs, et le temps l’a gardé.

RÉSUMÉ

À l'ère de la mondialisation et de la concurrence à l'échelle internationale, la question de la compétitivité des pays en développement se pose. Ces derniers, qui accusent un retard important sur le plan économique, doivent trouver des moyens pour réduire l'écart qui les sépare des pays industrialisés. L'utilisation de nouvelles technologies serait une des réponses efficaces aux obstacles rencontrés par les entreprises de ces pays. Certes, les pays en développement ne peuvent pas passer par toutes les étapes de développement que les pays industrialisés ont passé. La base de leur développement technologique est l'utilisation des technologies créées et transférées par les pays industrialisés. Ainsi le transfert de technologie vers les pays en développement est un phénomène qui devient de plus en plus important. Quoique le transfert de technologie vertical, c'est-à-dire le transfert de technologie entre deux entités du même pays, constitue un aspect important du phénomène de transfert de technologie, il n'a pas fait l'objet de recherche intensive et la connaissance de sa dynamique demeure toujours embryonnaire. Étant donné les nombreux problèmes financiers rencontrés par les PME dans les pays en développement et le manque de compétences pour identifier les technologies appropriées à leur besoin, elles dépendent, en général, d'intermédiaires pour accéder à certaines technologies.

Notre étude s'attarde sur le transfert de technologie entre les institutions d'appui technologique aux PME dans les pays en développement, en particulier le Ghana. Elle insiste plus spécifiquement sur les mécanismes de transfert de technologie du Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service (GRATIS), qui a pour objectif de soutenir les PME dans l'adoption et l'utilisation des techniques de production et de gestion modernes. Le transfert de technologie vers ces entreprises comme sujet d'étude est particulièrement intéressant si l'on considère le rôle indispensable de la technologie dans l'amélioration de la performance et la compétitivité des PME. Rappelons que celle-ci constitue également une source importante d'emplois. Cette étude, qui se voulait avant tout descriptive, nous a permis de cerner la dynamique du transfert de technologie au Ghana. Elle nous a permis aussi de d'affirmer que l'utilisation de techniques modernes et de méthodes de production et de gestion récentes aide les PME à améliorer leur capacités de production et leur compétitivité.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude au professeur André Joyal qui a bien voulu assumer la direction de ce mémoire. Nous exprimons également notre reconnaissance à M. Louis Raymond et M. Jocelyn Perreault, professeurs au Département des sciences de la gestion et de l'économie, pour avoir accepté de lire et de corriger ce mémoire. Nous remercions également M. Louis Raymond qui nous a aidé à bien cerner notre sujet de mémoire dans le cadre du cours Séminaire de recherche. Nous nous devons de remercier bien sincèrement les professeurs M. André Belley du Département des sciences de la gestion et de l'économie et M. Massiva N'Zafio du Département des langues modernes et de la traduction pour leurs suggestions et remarques pertinentes lors de la préparation de ce mémoire. Nous sommes aussi très reconnaissante à notre organisation de nous avoir permis de poursuivre cette formation. Nous remercions également l'équipe de la Société CRC SOGEMA, Montréal, surtout M. Marcel Ferland, pour l'appui qu'elle nous a donné lors de notre séjour au Canada. Finalement merci aux parents, aux amis, et aux collègues pour leur encouragement tout au long de cette démarche. Que ma famille trouve ici le couronnement de ses efforts dans ma vie estudiantine.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	i
RÉMERCIEMENTS.....	iii
TABLE DES MATIÈRES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES.....	x
LISTE DES ABBRÉVIATIONS.....	xi
INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE :	
PROBLÉMATIQUE ET CADRE CONCEPTUEL.....	4

CHAPITRE 1

LA PROBLÉMATIQUE DE L'ENTREPRENEURIAT EN AFRIQUE	4
1.1. Les PME et le développement économique de l'Afrique.....	4
1.2. Les difficultés rencontrées par les PME	8
1.2.1. La médiocrité des techniques de production.....	9
1.2.2. L'insuffisance de compétences techniques et managériales	10
1.2.3. Le manque d'assistance Technique.....	11
1.3. Le transfert de technologie : Une des solutions envisagées	11

1.4. Question managériale	12
---------------------------------	----

CHAPITRE 2

CADRE CONCEPTUEL.....	14
-----------------------	----

2.1. La technologie et le développement des PME.....	14
--	----

2.2. Définition des concepts	15
------------------------------------	----

2.2. Les perspectives de recherche dans le transfert de technologie.....	23
--	----

2.3. Les modèles de transfert de technologie.....	26
---	----

2.3.1. Les modèles spécifiques de transfert de technologie	27
--	----

2.3.1.1. Le modèle de Cobb et Barker (1992)	27
---	----

2.3.1.2. Le modèle de Madu (1989)	30
---	----

2.3.1.3. Modèle axé sur la fonction économique (Baffuor-Awuah et Koetsvelt (1994)	33
--	----

2.3.2. Modèle général de transfert de technologie (Al-Ghailani et Moor, 1995)....	37
---	----

2.4. Vers un modèle spécifique du transfert de technologie.....	44
---	----

2.4.1. Le rôle des institutions ghanéennes de transfert de technologie	47
--	----

2.4.2. Cadre spécifique	49
-------------------------------	----

2.4.2.1. Les facteurs qui influencent les institutions de transfert	51
---	----

2.5. Questions de recherche	54
-----------------------------------	----

DEUXIÈME PARTIE :

LE CAS DE GRATIS, LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE ET L'ANALYSE DES DONNÉES	55
--	----

CHAPITRE 3

LE CAS DE GRATIS	55
3.1. Historique	55
3.2. Les mécanismes de transfert de technologie de GRATIS	57
3.2.1. La Recherche et le Développement	57
3.2.2. L'identification des besoins.....	58
3.2.3. Le développement des produits	59
3.2.3.1. Les réalisations de GRATIS	65
3.2.4. La sensibilisation aux nouveaux produits et méthodes de production.....	67
3.2.5. La formation technique	68
3.2.6. La formation en gestion	69
3.2.7. La formation des apprentis.....	70
3.2.8. Les activités des femmes.....	71
3.2.9. Le système de location vente	73
3.2.10. L'assistance technique	75
3.2.11. Autres services offert par GRATIS aux PME.....	75
3.2.11.1. Aide en marketing.....	76
3.2.11. 2. Les services d'incubation.....	76
3.2.11.3. L'information.....	77
3.3. Les perspectives d'avenir	79

CHAPITRE 4

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE, PRÉSENTATION ET ANALYSE DE

DONNÉES.....	80
4.1. Méthodologie de recherche	80
4.1.1. Choix du type d'étude.....	81
4.1.2. Identification des informations nécessaires	81
4.1.3. Identification des sources d'informations	82
4.1.4. Choix des instruments de mesure	82
4.1.5. Cadre, unités et méthodologie d'échantillonnage	84
4.1.6. Collecte des données.....	85
4.1.7. Traitement des données	85
4.2. Présentation et analyse des résultats	86
4.2.1. Les caractéristiques des entreprises.....	86
4.2.2. Les caractéristiques personnelles des entrepreneurs	93
4.2.3. L'intervention de GRATIS	97
4.2.4.1. La formation technique et managériale	107
4.2.4.2. Les bénéficiaires du système de location vente et du 'working capital..	113
4.2.4.3. Autres sources de financement	115
4.2.4.4. Le service d'incubation.....	116
4.2.4.5. L'assistance technique	117
4.2.5. Analyse de l'impact.....	119
4.2.5.1. La perception des entrepreneurs sur les intervenants.....	120

4.2.5.2. La pertinence de l'intervention de GRATIS	120
4.2.5.3. L'effet de la formation sur le développement de l'entreprise	121
4.2.5.4. La performance des entreprises.....	123
4.2.5.5. Le taux de remboursement.....	126
4.2.6. Autres besoins à satisfaire	129
4.2.7. Les suggestions des entrepreneurs	132
4.3. Implications et recommandations de l'étude	134
4.4. Limites de l'étude.....	142
CONCLUSION	146
BIBLIOGRAPHIE	150
ANNEXES	163

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Perspectives de recherche en transfert de technologie	25
Tableau 2 : Acteurs du transfert de technologie aux PME au Ghana	46
Tableau 3 : Étapes dans le développement des nouveaux produits	62
Tableau 4 : Les réalisations de GRATIS	77
Tableau 5 : Synthèse des activités de GRATIS	78
Tableau 6 : Secteurs d'activité et produits offerts par les entreprises	87
Tableau 7 : Structure de l'échantillon selon le nombre d'employés et d'apprentis	89
Tableau 8 : Structure de l'échantillon selon l'âge des entrepreneurs	93
Tableau 9 : Niveau de scolarité des entrepreneurs	94
Tableau 10 : Besoins des entrepreneurs avant l'intervention de GRATIS	100
Tableau 11 : Assistance de GRATIS aux PME	102
Tableau 12 : Entreprises ayant reçu la formation technique	108
Tableau 13 : Habiletés acquises	109
Tableau 14 : Bénéficiaires du système de location vente	114
Tableau 15 : D'autres sources de financement pour les entrepreneurs	116
Tableau 16 : Effet de la formation sur la performance des entreprises	121
Tableau 17 : Croissance des entreprises	123
Tableau 18 : Indicateurs de performance	125
Tableau 19 : Besoins actuels des entreprises	130
Tableau 20 : Suggestions des entrepreneurs pour l'amélioration des programmes	133
Tableau 21 : Les points saillants de l'étude	148

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : La problématique, la question et les objectifs de recherche	3
Figure 2 : Les directions du transfert de technologie	20
Figure 3 : Le transfert de technologie aux PME	21
Figure 4 : Le modèle de Cobb et Barker (1992)	29
Figure 5 : Le modèle de Madu (1989)	32
Figure 6 : Le modèle de Baffuor-Awuah et Koestvelt (1994)	35
Figure 7 : Le modèle général de Al-Ghailani et Moor (1995)	43
Figure 8 : Le modèle spécifique du transfert de technologie aux PME	50

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACDI	: Agence Canadienne de Développement International
CCT	: Centre de Consultation Technologique
CE	: La Communauté Européenne
GRATIS	: Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service
ITTU	: Intermediate Technology Transfer Unit
OCDE	: Organisation de Coopération et de Développement Économique
PME	: Petites et Moyennes Entreprises
PVD	: Pays en développement
UNIDO	: United Nations International Development Organisation

INTRODUCTION

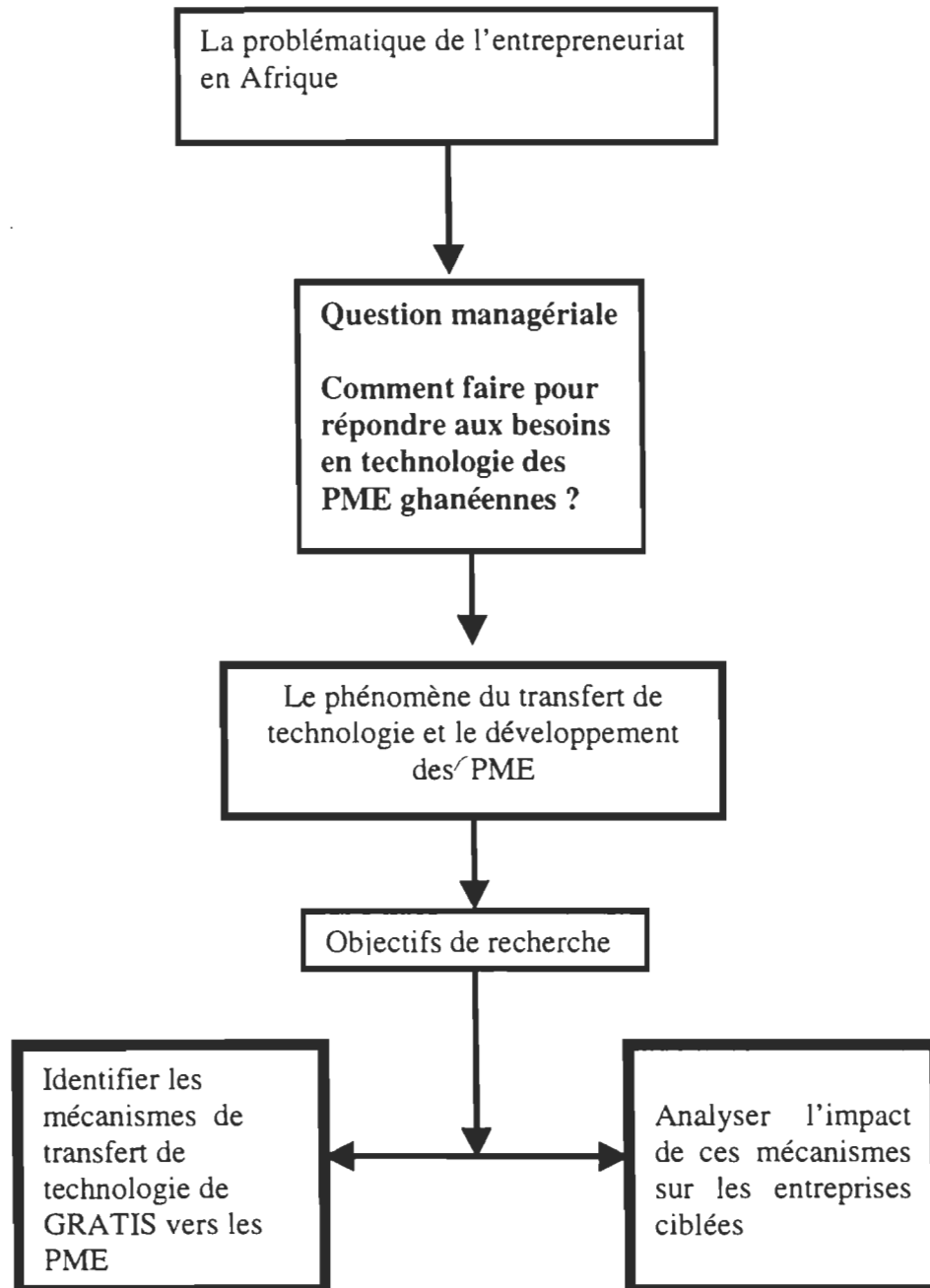
Depuis les années 1980, il y eu une croissance importante du nombre et de la part d'emploi des PME, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. Cependant elles font face à de nombreux problèmes qui nuisent à leur croissance à court et à long terme. Parmi les obstacles rencontrés par les PME dans les pays africains, on peut compter la médiocrité des techniques de production, l'accès difficile aux nouvelles technologies, l'insuffisance des compétences techniques et managériales ainsi que le manque de formation. L'une des solutions possibles aux lacunes technologiques serait le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement pour permettre à ces derniers d'adopter de nouvelles techniques de production. L'utilisation de technologies récentes et de techniques de production modernes pourrait-elle constituer un facteur d'amélioration de la performance et de la compétitivité des entreprises de ces pays ?

Pour satisfaire leur besoins technologiques, les PME des pays en développement dépendent d'intermédiaires dans le processus de transfert de technologie, étant donné les difficultés de financement qu'elles rencontrent et le manque de compétences permettant d'identifier la technologie appropriée. Quels moyens un pays comme le Ghana met-il en œuvre pour aider les PME à résoudre des problèmes liés à la technologie? L'objectif de ce travail est d'analyser le problème de transfert de technologie vers les petites et moyennes

entreprises à travers les activités d'un organisme appelé Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service (GRATIS). Cet organisme répond-il aux besoins des PME ?

Notre travail sera effectué de la manière suivante: Dans le premier chapitre, nous présenterons la problématique de l'entrepreneuriat dans les pays en développement, plus spécifiquement au Ghana. Le deuxième chapitre sera consacré à la recension de la documentation sur la technologie, sur le phénomène du transfert de technologie et sur le rôle des institutions d'appui technologique. Dans ce même chapitre nous expliquerons notre cadre spécifique de transfert de technologie. Dans le chapitre 3 nous présenterons le cas de GRATIS. Finalement, nous exposerons la méthodologie de notre recherche et nous présenterons et analyserons les résultats obtenus au cours de notre étude dans le quatrième chapitre. Dans ce même chapitre, nous discuterons également des implications des résultats pour les institutions de transfert de technologie et les autres acteurs qui s'intéressent au processus de transfert de technologie vers les PME. Les résultats de la présente étude permettront de cerner ce qui s'est fait jusqu'à présent en termes de transfert de technologie au Ghana et tenteront de circonscrire les besoins réels des entrepreneurs par rapport aux désirs ou aux vœux des autorités. La figure 1 résume notre problématique, la question managériale, et les objectifs de recherche poursuivis.

Figure 1 : La problématique, la question managériale et les objectifs de recherche



PREMIÈRE PARTIE

PROBLÉMATIQUE ET CADRE CONCEPTUEL

CHAPITRE 1

LA PROBLÉMATIQUE DE L'ENTREPRENEURIAT EN AFRIQUE

1.1. Les PME et le développement économique de l'Afrique

Une des politiques des pays d'Afrique subsaharienne après leur indépendance a été l'établissement d'une structure industrielle moderne par l'investissement dans de grandes entreprises dépendant de technologies transférées des pays industrialisés. Cette stratégie de modernisation a réduit le rôle des petites et moyennes entreprises qui devenaient dès lors mal équipées face aux grandes entreprises pour contribuer efficacement au développement économique. Au début des années 80, la plupart de ces grandes entreprises étaient fermées. Ces fermetures étaient dues en grande partie au manque de compétences aussi bien dans les domaines techniques qu'en gestion mais également à l'insuffisance de devises étrangères pour l'importation d'équipement. De plus, les technologies transférées n'étaient pas toujours appropriées aux besoins des pays africains. Devant les preuves d'inefficacité du secteur public et les distorsions causées dans les mécanismes du marché par une intervention excessive de l'État, les stratégies d'industrialisation développées pendant les

années 60 ont été remises en question. Le ralentissement de la croissance économique a entraîné un regain d'intérêt pour le rôle des petites entreprises du secteur privé comme producteurs de biens et de services, capables d'absorber les individus qui, autrement, seraient chômeurs, secteurs susceptibles de contribuer à atténuer la pauvreté à laquelle la majorité des pays d'Afrique subsaharienne font face (Lubell, 1991).

Steel et Webster (1991), comme la plupart des auteurs ayant réfléchi au progrès de l'Afrique, soulignent que la création et le développement de petites et moyennes entreprises constituent une des stratégies importantes pour le redressement économique à moyen terme, voire une condition nécessaire pour l'industrialisation efficace de l'Afrique. En effet, plusieurs études montrent que :

- le fait de commencer le processus d'industrialisation par les milieux locaux constitue un facteur de succès de celui-ci puisqu'il permet aux agents oeuvrant dans ces milieux d'acquérir l'expérience nécessaire en entrepreneurship et en la gestion d'entreprises (Bruton, 1990; Kilby, 1988; Bolton, 1971) ;
- l'encouragement des activités des petites et moyennes entreprises favoriserait des investissements importants dans des secteurs d'activité auparavant ignorés (UNIDO, 1989) ;

- et enfin, que les petites et moyennes entreprises détiendront toujours une part non négligeable du marché même si les grandes entreprises continuent à dominer car :
 - elles desservent des marchés locaux dispersés ;
 - elles vendent des produits diversifiés situés dans des niches particulières ;
 - elles se spécialisent comme sous-traitants de grandes entreprises (Anderson, 1982; Anheier et Seibel, 1987).

L'entrepreneurship constitue, en définitive, un élément essentiel au développement économique et social des pays du tiers monde et représente le facteur clé de la réalisation de l'indépendance économique. Il permet la mise sur le marché de produits différents, possédant une valeur réelle, en y consacrant le temps et le travail nécessaires et en assurant les risques financiers, psychologiques et sociaux correspondants (Gasse et al., 1992).

Comme le souligne un rapport de la Banque Mondiale (1989) " L'Afrique a besoin d'entrepreneurs. Pour parvenir à une croissance économique durable, il faudra que la population africaine, quelle que soit son origine sociale, sache tirer parti des nouvelles opportunités commerciales et techniques qui se présenteront. Au cours des trois prochaines décennies, la population d'Afrique subsaharienne devrait s'accroître d'au moins 600 millions de personnes, ce qui fera plus que doubler la population active. Ce sont les entrepreneurs africains qui devront créer les emplois correspondants, et seule leur initiative permettra de garantir la production en quantité suffisante de biens et de services bon marché "

Ainsi, selon nos observations, le début des années 1980 a vu l'émergence d'un bon nombre de PME dans les pays africains subsahariens. Le développement rapide de pratiques informelles dans les économies africaines est une phase nécessaire de leur évolution. La faible dimension de leurs activités, la flexibilité de leur structure en raison, notamment, du degré de divisibilité très élevé de l'investissement, leur statut familial et ethnique, leur domaine privilégié d'exercice (petites manufactures à caractère artisanal, services et distribution rapportant un revenu immédiat) font que les PME assurent dans les pays africains une part importante du PIB (Traoré, 1990). Steel et Webster (1991) précisent que les entreprises comptent souvent moins de 10 employés et appartiennent, d'une façon générale, au secteur informel. Rappelons que ce secteur est composé d'entreprises de petite taille n'observant pas les réglementations et ne payant pas d'impôts (Lubell, 1991).

Plusieurs écrits sur les petites entreprises en Afrique privilégient celles du secteur informel, étant donné leur importance dans la création d'emploi. En effet, le secteur informel a toujours été une source importante de revenu dans les pays africains. Une étude sur les petites entreprises, réalisée au Ghana en 1963, a démontré que celles du secteur manufacturier employaient 184 000 personnes, soit 17 pour cent des emplois des secteurs non agricoles tandis que les grandes entreprises comptaient 32 000 employés, soit 3 pour cent de la population active. Cependant, en 1973, le nombre d'emplois dans les grandes entreprises a augmenté de 100 pour cent, passant de 32 000 à 64 000, tandis que les emplois dans les petites entreprises ont subi une hausse de 63 pour cent, soit une augmentation de

116 000 emplois. Cette tendance s'étend également aux autres pays d'Afrique subsaharienne, bien que les données ne soient pas les mêmes (Steel et Webster, 1991). Le Bureau International de Travail (1972) a estimé que les entreprises du secteur informel emploient 59 pour cent des travailleurs urbains en Afrique subsaharienne. Ces mêmes entreprises produisent 20 pour cent du produit national. Les petites entreprises manufacturières africaines contribuent de 26 à 64 pour cent de la valeur ajoutée aux produits manufacturés, soit de 3 à 8 pour cent du PIB. Bien que les données sur les petites entreprises du secteur formel ne soient pas nombreuses, ces entreprises, elles aussi, jouent un rôle important dans la création d'emplois dans les pays africains, particulièrement au Ghana. Précisons que nous ne nous intéressons pas aux entreprises du secteur informel, mais plutôt à celles qui sont amenées à se formaliser pour diverses raisons.

1.2. Les difficultés rencontrées par les PME

Malgré la contribution des PME à la création d'emplois et à l'amélioration des conditions de vie sociales et économiques de diverses populations, elles sont souvent confrontées à des difficultés non négligeables au cours de leur évolution. Parmi ces problèmes, notons : la difficulté de survie dans les premières années d'existence (Julien, 1995 ; Gasse, 1994 ; Belley, Dussault et Lorrain, 1991), la vulnérabilité aux fluctuations des taux d'intérêt (Gasse, 1990) et les problèmes managériaux à différents stades de leur évolution (Greiner, 1972). D'autres obstacles particuliers des PME des pays d'Afrique subsahariens qui nuisent à leur survie, tant à court qu'à long terme sont le manque de financement (Liedholm, 1989 ;

Marsden, 1990, 1991 ; Basseyla, 1990 ; Balkenhol, 1990 ; Zarour, 1989 ; Morrison, Lecompte et Oudin, 1994) et la culture (Klukholn et Croeberg, 1952 ; Traoré, 1990 ; Ponson, 1990). Dans le cadre de cette étude, nous portons une attention particulière aux difficultés suivantes : l'insuffisance de compétences techniques et managériales, la médiocrité des techniques de production, l'accès difficile aux nouvelles technologies et le manque d'assistance technique.

1.2.1. La médiocrité des techniques de production

La non-disponibilité des infrastructures et des techniques de production, souvent médiocres, constitue un obstacle majeur rencontré par les PME dans les pays africains. Cette médiocrité découle de la difficulté d'accès aux sources d'information sur les plus récentes technologies, les techniques de production modernes et les nouvelles façons de faire. Au Maroc, AbdelJalil (1993) note la faible maîtrise technique et technologique des investisseurs locaux. El-Namaki (1988) fait remarquer dans son étude que les PME connaissent des problèmes d'accès aux sources technologiques et éprouvent souvent des difficultés à adopter des nouvelles technologies. Bien que l'étude de cet auteur concerne l'Asie, nous croyons que la même situation s'applique aux pays africains. Hénault, Lafonde et Melesse (1993) notent que l'importance de l'information dans la gestion d'une petite entreprise est de plus en plus reconnue comme étant un ingrédient essentiel à son succès. Or, la résistance au changement, les risques financiers représentés par l'adoption de

nouvelles technologies ainsi que l'insuffisance de compétences techniques et managériales pourraient expliquer la médiocrité des techniques de production des petites entreprises africaines.

1.2.2. L'insuffisance de compétences techniques et managériales

L'insuffisance de compétences techniques et de management, le manque de formation (Basseyla, 1990) des entrepreneurs et le manque d'expérience constituent aussi des handicaps pour le développement des entreprises africaines. Les entrepreneurs n'ont souvent pas les compétences nécessaires pour parvenir à identifier les besoins à satisfaire en vue d'améliorer la performance de l'entreprise. Aussi, ils ne possèdent pas les connaissances requises pour faire des études de marché afin d'identifier les clients potentiels et leurs besoins. D'une façon générale, les entrepreneurs des PME africaines ignorent les implications au niveau micro-économique de la mise en marché d'un produit particulier. Le type de produit (bien normal, bien de luxe, bien nécessaire...), l'élasticité ou non-élasticité des prix du produit en question ainsi que les effets de ceux-ci sur la demande sont des facteurs importants à considérer. Les entrepreneurs ont besoin de formation pour leur permettre de faire ces analyses et de résoudre les problèmes de recouvrement des créances que nous avons soulignés plus haut. De nombreux praticiens partagent l'opinion qu'une formation doit accompagner l'octroi de micro-prêts (CCSBE-CCPME, 1996).

1.2.3. Le manque d'assistance Technique

Le manque d'assistance technique est aussi un aspect important à considérer. Pour certaines spécialistes (Banque Mondiale, 1995), l'assistance technique est cruciale au développement des PME. Selon eux, les compétences insuffisamment développées dans les affaires représentent, pour la croissance de l'entreprise, une contrainte encore plus astreignante que l'inaccessibilité au crédit. De même, les plaintes des entrepreneurs concernant le manque d'accès au crédit cachent des insuffisances techniques et de gestion. Selon les spécialistes, y remédier serait bien plus rentable que d'accéder aux prêts.

1.3. Le transfert de technologie : une des solutions envisagées

À l'ère de la mondialisation et de la concurrence à l'échelle internationale, la question de la compétitivité des pays du tiers monde se pose. Ces derniers, qui accusent un retard important sur le plan économique, doivent trouver des moyens pour réduire l'écart qui les sépare des pays développés. Des solutions devront être apportées aux problèmes d'entrepreneuriat pour s'assurer qu'il pourra contribuer au développement économique des pays d'Afrique subsaharienne. Plusieurs auteurs ayant réfléchi à l'entrepreneuriat en Afrique ont mis l'accent sur le problème de financement auquel les PME font face. Le manque de sources de financement leur cause des ennuis surtout au stade du démarrage, stade où elles ont besoin d'équipement, de locaux, de fonds de roulement, et d'une main-d'œuvre

qualifiée. Le manque d'accès à ces sources limite les capacités d'investissement des PME, ce qui les empêche de croître. Cependant, la médiocrité des techniques de production, l'insuffisance de compétences en management, l'accès difficile à l'information, en particulier sur les nouvelles technologies ainsi que le manque de formation des entrepreneurs africains sont, à notre avis, parmi les lacunes auxquelles les chercheurs dans le domaine de l'entrepreneuriat en Afrique et dans d'autres pays en développement doivent porter une attention particulière. Car le simple fait de satisfaire les besoins de financement des PME africaines ne permet pas à celles-ci de devenir performantes et compétitives. Steel et Takayi (1983) soulignent que le développement des petites entreprises grâce aux améliorations technologiques constitue non seulement une stratégie de création d'emplois et d'augmentation du revenu de la population, mais aussi le moyen d'accroître la productivité.

1.4. Question managériale

À partir de cette problématique, nous identifions notre question manageriale comme suit : **Comment faire pour répondre aux besoins en technologie des PME ghanéennes ?**

Un des mesures prises par le gouvernement ghanéen pour aider les PME à résoudre leurs problèmes technologiques est la création d'un environnement propice à l'établissement d'institutions de transfert de technologie depuis les années 1980. Parmi celles-ci, nous pouvons identifier TECHNOSERVE, EMPRETEC (Gh) Foundation, TCC (Technology

Consultancy Centre), GRATIS (Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service) ainsi que NBSSI (National Board for Small Scale Industries). À notre avis, le transfert de technologie vers les PME aide les entrepreneurs à améliorer leurs techniques de production, à avoir accès à l'information sur les nouvelles technologies et à développer leurs compétences techniques et managériales. La technologie constitue donc, un élément indispensable dans le développement des PME ghanéennes. Dans le chapitre suivant, nous présenterons notre cadre conceptuel, où nous discuterons du rôle de la technologie ainsi que du phénomène du transfert de technologie.

CHAPITRE 2

CADRE CONCEPTUEL

2.1. La technologie et le développement des PME

Un des facteurs importants du succès des PME est l'innovation. Les PME, surtout celles qui ne sont soumises à aucune restriction¹, comme la plupart des petites entreprises, doivent innover systématiquement pour pouvoir faire face à la concurrence. Elles doivent recourir aux nouvelles technologies et aux techniques de production modernes. La technologie constitue le facteur déterminant dans le processus de transformation des matières premières en produits finis. L'utilisation de technologies novatrices permet aux PME de se différencier fortement de la concurrence avec un produit qui peut changer la structure même d'un secteur d'activité. La technologie est un élément indispensable à l'amélioration de la performance des petites entreprises ghanéennes. Selon Al-Ali (1995) et Zhao et Grier (1991), elle constitue un facteur essentiel dans le processus d'industrialisation, surtout pour les pays en développement. Wallender (in Baruch, 1990) souligne que " technology transfer

¹ Certains secteurs d'activité, ont des critères auxquels doivent répondre les entreprises qui veulent en faire partie. Ces critères sont déterminés par les entreprises les plus puissantes ou par le gouvernement. Ils peuvent inclure le type ou la qualité du produit. La plupart des entreprises ghanéennes appartient aux secteurs ne comportant pas de restrictions.

lies at the heart of change in organisations and industrial developments in the third world because it is technology that is immediately linked to political and economic independence". Par manque de ressources financières et d'infrastructures, les pays en développement ne peuvent pas passer par toutes les étapes de croissance par lesquelles ont passé les pays industrialisés (Argyiri, 1982). Leur développement technologique est basé sur l'utilisation des technologies développées par les pays industrialisés et transférées vers les pays en développement. Ainsi, le phénomène du transfert de technologie dans le processus d'industrialisation des pays en développement devient de plus en plus important au fil des années.). Il suffit de se référer aux nombreux écrits sur le sujet pour s'en convaincre.

2.2. Définition des concepts

Avant de pousser plus avant notre réflexion, nous allons définir les concepts de technologie et de transfert de technologie ainsi que ce que nous entendons par les institutions de transfert de technologie. Il existe en effet plusieurs définitions du terme technologie ; nous en avons retenu quelques-unes. Nous ne pouvons pas définir la technologie sans parler du concept de la technique.

Technique et technologie

Le terme “technique” vient du mot grec “tekhnê”, qui signifie “savoir-faire dans un métier” ou encore “métier, habileté à faire quelque chose, art”, et de “tekhnos”, qui désigne un outil ou un instrument (Foulquié, dans Zafio (1996). Ainsi, le concept de technique signifie à la fois savoir-faire, quelque chose d’intangible, et outil, quelque chose de tangible. Zafio (1996) souligne que la technique désignait, au 19^{ème} siècle, l’ensemble des pratiques industrielles, et que “ces pratiques, oeuvres de savants-techniciens, sont une mise en oeuvre, une matérialisation de connaissances théoriques.” (p. 204).

Il n’y a pas de consensus parmi les chercheurs sur la définition de la technologie. Le Random House Webster’s College Dictionary (1991) la définit comme l’ensemble des façons utilisées par des groupes sociaux pour se fournir des objets matériels, lesquels constituent leur civilisation. Selon Al-Ghailani et Moor (1995) la technologie est la connaissance pratique, le savoir-faire, les habiletés et les artefacts utilisés pour développer un nouveau produit ou service et/ou un nouveau système de distribution ou de production. À l’examen de ces définitions, nous remarquons qu’il n’est pas facile de différencier entre la technique et la technologie. Nous considérons la définition de Sallerni (1979) pertinente car elle regroupe les deux concepts. Pour celui-ci, la technologie constitue un ensemble de techniques utilisées pour transformer les matières premières et l’information en produits en vue d’atteindre des résultats spécifiques. Ainsi, nous sommes d’accord avec Argyiri (1982)

pour dire que la technologie existe dans deux formes principales: la matérielle (équipement, machines, produits, procédés...) et la non matérielle ou le savoir-faire. Pour notre travail nous retiendrons la définition de la technologie de Perrow (1967) car elle englobe les objectifs matériels et la dimension de humaine:

“Par technologie, nous entendons les actions qu'un individu exerce sur un objet, avec ou sans l'aide d'outils ou de procédés mécaniques, dans le but de provoquer un changement sur cet objet. L'objet ou la matière brute peut être un être vivant humain ou non, un symbole ou un objet inanimé” (p. 194)

La technologie : facteur de changement

Comme le souligne la définition de Perrow (1967), la technologie est un facteur de changement dans les sociétés. En effet, elle constitue le facteur déterminant dans le processus de transformation des matières premières en produits finis. Le succès de ce processus dépend de l'intégration des matières, de la machinerie et de la main-d'œuvre compétente à la technologie pour permettre de produire des biens et des services de valeur ajoutée (Habibie, 1990). L'efficacité du processus de valeur ajoutée mène à un niveau de vie plus élevé, souligne Habibie (1990), pour qui cette amélioration conduit à des nouvelles façons de penser, et par conséquent à des développements technologiques originaux (dans le cas ghanéen, aux dernières adaptations de technologies aux besoins locaux).

Pour les PME ghanéennes, la capacité d'utiliser de nouvelles techniques de production constitue une des conditions de succès, non seulement au niveau de la qualité du produit mais aussi à celui de la situation financière de l'entreprise. À notre avis, l'utilisation de la technologie dans la petite entreprise africaine va conduire à des changements au niveau de procédés et de façons de faire. Elle conduit en effet à l'amélioration de la productivité, la production de biens et de services de qualité, l'amélioration de la compétitivité ainsi que la diminution des coûts de production (moins de pertes et de temps requis pour fabriquer chaque unité).

Les changements provoqués par la technologie sont souvent positifs, mais ils peuvent également entraîner des effets négatifs. En ce qui concerne les êtres humains, nous pouvons dire que la technologie est susceptible de susciter de la résistance, car les êtres humains, ayant appris à faire les choses d'une certaine façon, s'opposent souvent aux changements radicaux. De ce fait, les effets de la technologie ne seront pas les mêmes pour les pays industrialisés témoignant d'une longue histoire technologique que pour les pays en développement qui sont toujours aux premiers stades du progrès économique et industriel. La technologie peut donc amener les sociétés en développement à entreprendre les changements nécessaires à l'amélioration de leurs conditions de vie sociales économiques et politiques. L'utilisation de technologies créées par les pays industrialisés, en association avec le développement efficace des compétences techniques et managériales, permettront aux institutions ghanéennes de mettre en place des technologies appropriées pour satisfaire

les besoins en matière de technologie des PME à court terme et atteindre leurs objectifs de développement et d'industrialisation à long terme.

Le transfert de technologie

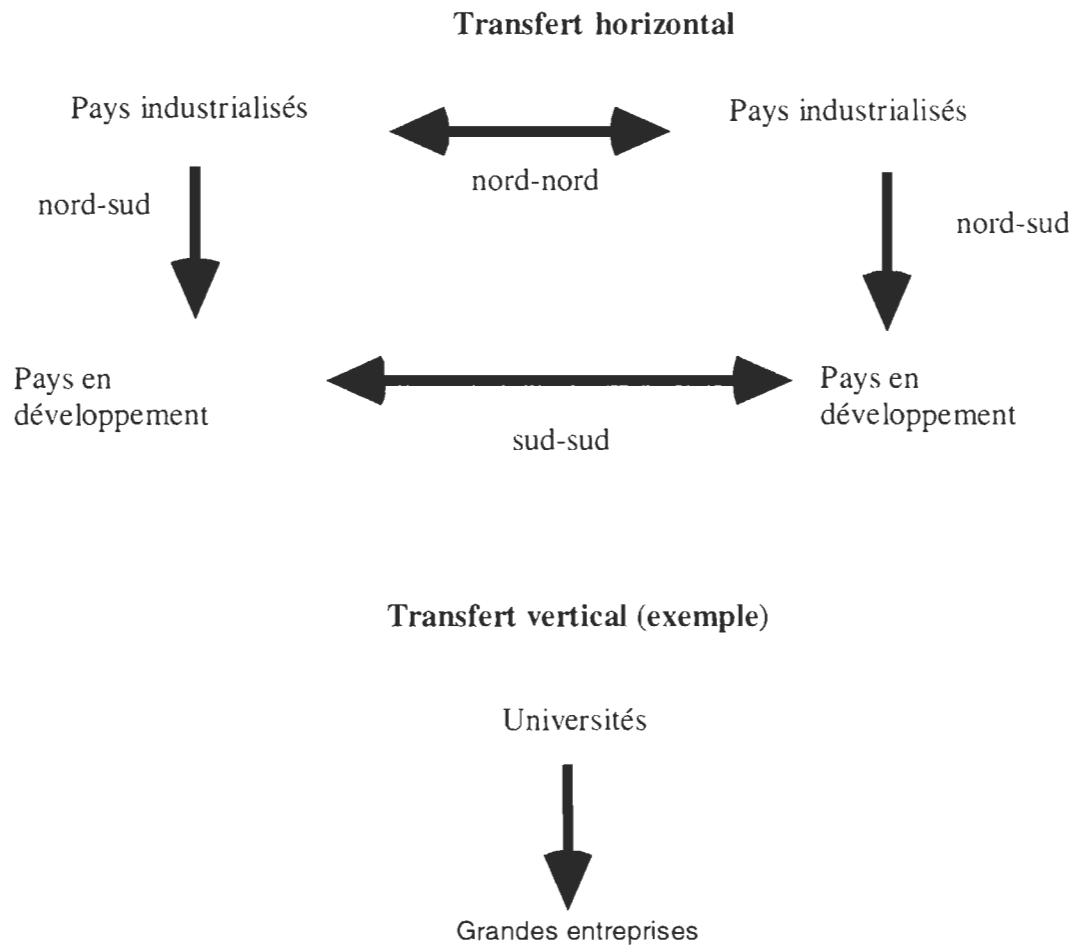
Le terme "transfert de technologie" est utilisé en général pour désigner l'importation de technologies d'un pays vers un autre. Doctors (1969) définit cette opération comme un processus où l'information technique développée dans une institution particulière est adaptée et utilisée dans un autre environnement. Pour Zaleiski et Wienert (1980), le transfert de technologie est un processus par lequel des innovations (de l'équipement ou du savoir-faire) développées dans un pays sont transférées à un autre.

Dynamique du transfert de technologie

À partir ces définitions, nous pouvons identifier deux éléments importants du transfert de technologie. Le premier est le transfert de produits, comme de la machinerie, de l'équipement et des processus. Cet élément est mesurable. Le deuxième est le transfert de savoir-faire qui est incorporé dans la main-d'oeuvre, un des facteurs de production, et qui est composé du savoir faire en management, en marketing, en production et en contrôle de

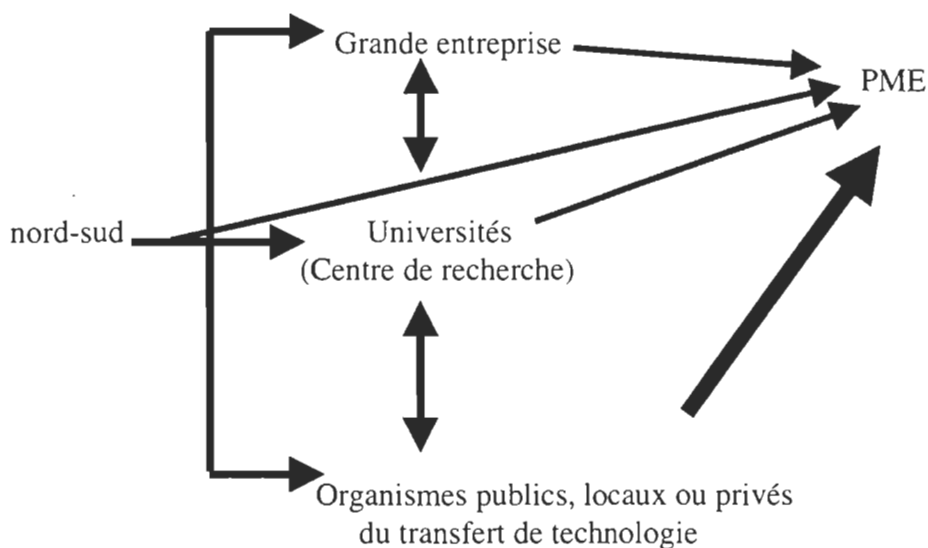
qualité. Ce dernier élément est difficile à mesurer (Argyri, 1992). Les différentes directions du transfert sont aussi illustrées dans la figure suivante.

Figure 2 : Les directions du transfert de technologie



Le transfert de technologie peut être vertical ou horizontal. Le transfert horizontal comporte deux possibilités: l'échange entre deux pays du même niveau de développement (nord-nord, entre deux pays industrialisés, ou sud-sud, entre deux pays en développement) et l'échange entre deux pays de niveau de vie différent (nord-sud, les pays développés et les pays en développement). La plupart des études faites dans ce domaine s'intéresse aux transferts nord-sud. Ce type de transfert, qui désigne l'échange de technologie des pays industrialisés vers ceux en développement, peut être effectué directement entre un pays du industrialisé et une grande entreprise, entre université ou une institution privée, publique ou parapublique d'un pays en développement. Le transfert vertical désigne le transfert de technologie entre deux entités du même pays. Par exemple entre une université et une grande entreprise. La figure qui suit présente les différents acteurs dans un transfert vertical.

Figure 3 : Les acteurs dans le transfert de technologie aux PME (Inspiré de Saito,1974)



Grâce à ce schéma, nous constatons que le pays industrialisé peut transférer la technologie directement aux PME des PVD. Cependant, dans de nombreux cas, les PME recourent à des intermédiaires pour accéder à certaines technologies et pour satisfaire leurs besoins technologiques. Contrairement aux grandes entreprises qui peuvent faire affaire directement avec les pays industrialisés, les PME n'ont pas les capacités financières et les compétences techniques nécessaires pour identifier et spécifier leurs besoins en technologie. Par conséquent, elles dépendent des universités, des grandes entreprises ou des organismes de soutien locaux pour le transfert de technologie : ce sont les institutions de transfert de technologie.

Institution de transfert de technologie

Les institutions de transfert de technologie sont des établissements privés, publics ou parapublics créés pour aider les PME à satisfaire leurs besoins technologiques et faciliter le processus d'industrialisation des petites entreprises, surtout celles du secteur manufacturier. Le soutien accordé aux petites entreprises vise à encourager la croissance d'entreprises viables sur le plan commercial, ainsi qu'à créer des emplois et à contribuer à la formation de richesse. Selon un rapport de l'OCDE (1995), l'objectif des institutions d'appui technologique aux PME est d'aider celle-ci à résoudre leurs problèmes technologiques pour leur permettre d'améliorer leur performance, et plus précisément leur capacité de production.

Comment le transfert de technologie vers les PME est-il opéré dans le cas ghanéen? Avant de répondre de façon extensive à cette question, il nous faut élucider la dynamique de la recherche en transfert de technologie selon les auteurs que nous avons consultés.

2.2. Les perspectives de recherche dans le transfert de technologie

Geisler (1993) identifie quatre principaux types de recherche en transfert de technologie. Dans le premier type, les chercheurs considèrent le transfert de technologie comme un processus. Ils soulèvent des questions comme : Qui transfert et à qui ? Quels sont les mécanismes du transfert ? Quels sont les barrières et les facilitateurs au processus? Selon Geisler (1993), ce type de recherche comporte des lacunes, car les modèles identifient les acteurs et les activités au lieu de décrire et d'expliquer le phénomène du transfert de technologie.

Le second type étudie le transfert de technologie dans la perspective d'un processus et de ses résultats. Ce type d'étude analyse le rôle du transfert de technologie dans d'autres disciplines. Parmi les questions de recherche : Quelles sont les contributions ou les conséquences du transfert de technologie? Qui en sont les bénéficiaires? Geisler souligne que, malgré l'identification de certains bénéfices et contributions du transfert de

technologie, ce type de recherche présente des contraintes de mesure et des contraintes disciplinaires.

Le troisième type conçoit la technologie comme une composante d'un système plus large. Ici, le transfert de technologie est considéré comme faisant partie du processus d'innovation, d'ingénierie du management et du management technologique de la recherche et développement. Dans ce type de recherche, le transfert de technologie est analysé comme le moyen à utiliser pour atteindre un objectif systématique. Le quatrième et dernier type considère le transfert de technologie comme un cas dans une discipline comme les systèmes d'information, le management international et l'économie. Ainsi, la littérature identifie non seulement comment l'information est transférée ou échangée, mais aussi le rôle que joue la technologie dans les affaires internationales. Comme le second type, celui-ci s'intéresse au phénomène de transfert de technologie en tant que processus et à ses résultats. Ces perspectives sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1.

Les perspectives de recherche en transfert de technologie

Matrice des types de recherche et des questions de recherche sur le transfert de technologie				
Les approches principales de recherche				
Les questions de recherche	Processus	Processus et résultats	Composant d'un système	Champ d'étude dans une discipline
Qui transfère ?	X	X		X
À qui ?	X	X		X
Quel est le processus ?	X	X		X
Quels sont les moyens, les techniques, et les mécanismes de transfert ?	X	X		X
Quelles sont les étapes ?	X	X		X
Quels sont les barrières et les facilitateurs du transfert ?	X	X	X	X
Quel est l'objet du transfert ?	X	X		X
Quel est le rôle du TT ?		X	X	X
Quels sont les impacts ?		X		X
Qui bénéficie du TT ?		X		X
Quelle est la contribution du TT aux différentes activités ?		X	X	X
Comment la technologie est-elle transférée ?	X	X	X	X

Source : Geisler (1993)

Dans le cadre de cette étude, nous nous intéressons à la fois au processus et aux résultats du transfert de technologie. Nous avons déjà parlé du rôle de la technologie dans le développement des petites et moyennes entreprises dans l'introduction du présent chapitre. Dans le troisième chapitre nous discuterons des objectifs de transfert de technologie aux PME, le processus du développement d'une technologie particulière, les moyens, les techniques et les mécanismes de transfert. Dans le quatrième et dernier chapitre de ce travail, nous porterons une attention particulière aux questions suivantes : Quels sont les impacts du transfert et qui bénéficie de celui-ci? Certains facteurs vont influencer le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement, de même que des institutions qui servent comme intermédiaires dans ces pays vers les PME. Nous analyserons ces facteurs à travers quelques modèles que nous avons identifiés.

2.3. Les modèles de transfert de technologie

Plusieurs modèles de transfert de technologie ont été élaborés par des chercheurs dans le domaine. Parmi ceux-ci, nous avons identifié certains modèles spécifiques, d'autres plus généraux. Nous analyserons quelques uns à partir des critères suivants: la directionnalité et le nombre de composantes de chaque modèle. Nous étudierons ensuite les interactions entre les composantes, leurs valeurs explicatives et leurs limites.

2.3.1. Les modèles spécifiques de transfert de technologie

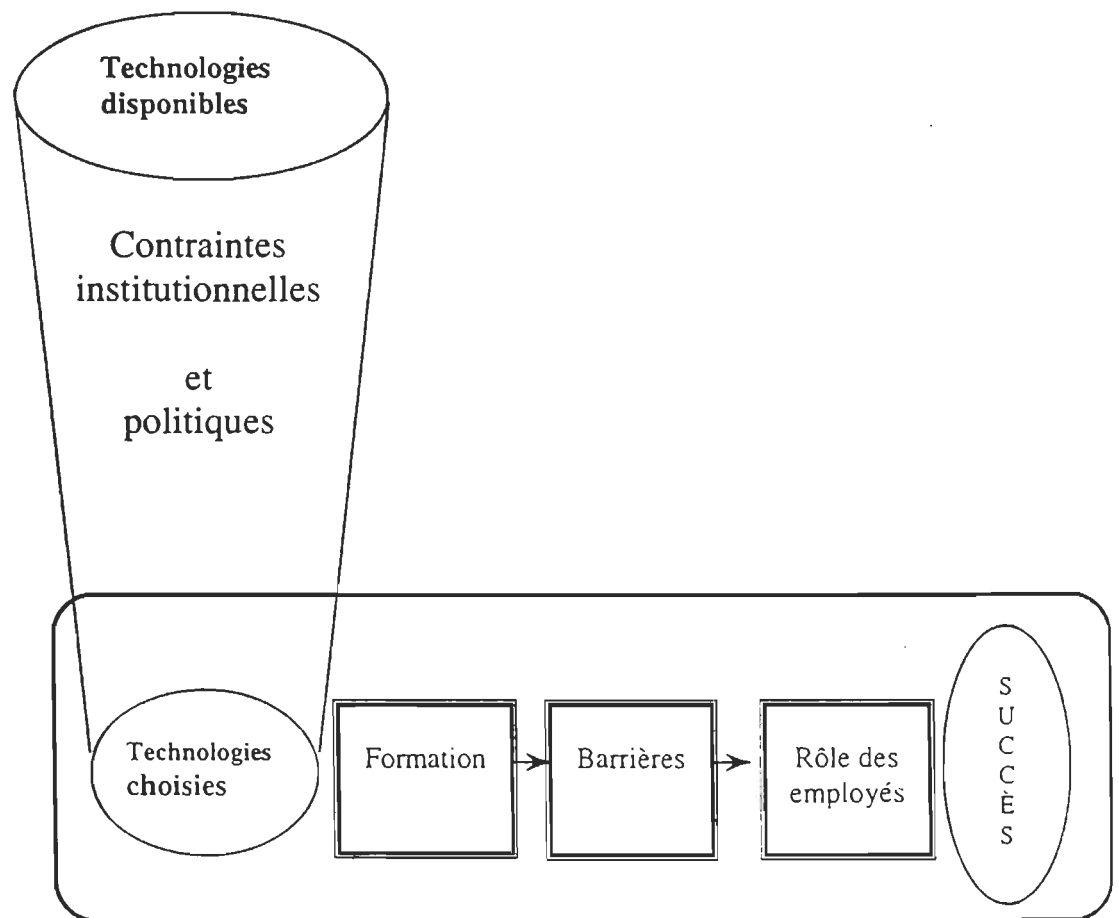
Parmi les modèles spécifiques, nous présenterons deux modèles axés sur la culture : les modèles de Cobb et Barker (1992) et de Madu (1989), et un autre centré sur la fonction économique, celui de Baffour-Awuah et Koetsvelt (1994).

2.3.1.1. Le modèle de Cobb et Barker (1992)

Bien que la culture ne figure pas explicitement dans le modèle de Cobb et Barker, celui-ci est un exemple des études qui se sont intéressées au transfert de technologie sous l'angle de la culture. Il compte cinq composantes principales : “les technologies disponibles”, “les technologies choisies”, “la formation”, “les barrières” et “le rôle des employés”. Selon Cobb et Barker (1992), le choix d’une technologie particulière dépend des contraintes institutionnelles et politiques. Étant donné les différences de développement technologique entre les pays industrialisés et ceux en développement, les auteurs soulignent l’importance de la formation interculturelle des employés du pays récipiendaire. Pour ces auteurs, le succès d’un projet de transfert de technologie va dépendre de la capacité des employés à franchir certaines barrières comme la résistance aux changements entraînés par l’utilisation de technologies étrangères. Les employés ont donc un rôle important à jouer pour assurer le succès du transfert de technologie d’un pays industrialisé à un pays en développement.

En ce qui concerne les limites du modèle, nous remarquons que les auteurs soulignent l'importance de la formation interculturelle surtout pour les employés du pays récipiendaire d'un projet de transfert de technologie. Cette formation permettra à ceux-ci de comprendre et d'utiliser la technologie. Cependant, les auteurs n'insistent pas sur l'importance de cette formation pour les employés du pays fournisseur. L'insuffisance de formation culturelle pour les conseillers techniques du pays fournisseur peut conduire au conflits dans dus au manque de connaissances culturelles. Pour qu'il y ait une véritable coopération, il faut que la formation culturelle fonctionne dans les deux sens. De même, les éléments ne sont pas opérationnalisés pour savoir explicitement ce que les auteurs entendent par barrières ainsi que le rôle des employés. Malgré ces limites, les auteurs mentionnent des éléments importants comme l'influence des contraintes institutionnelles et politiques sur le choix de la technologie. Nous présentons ce modèle à la page suivante.

Figure 4
La dimension culturelle : modèle de Cobb et Barker (1992)



2.3.1.2. Le modèle de Madu (1989)

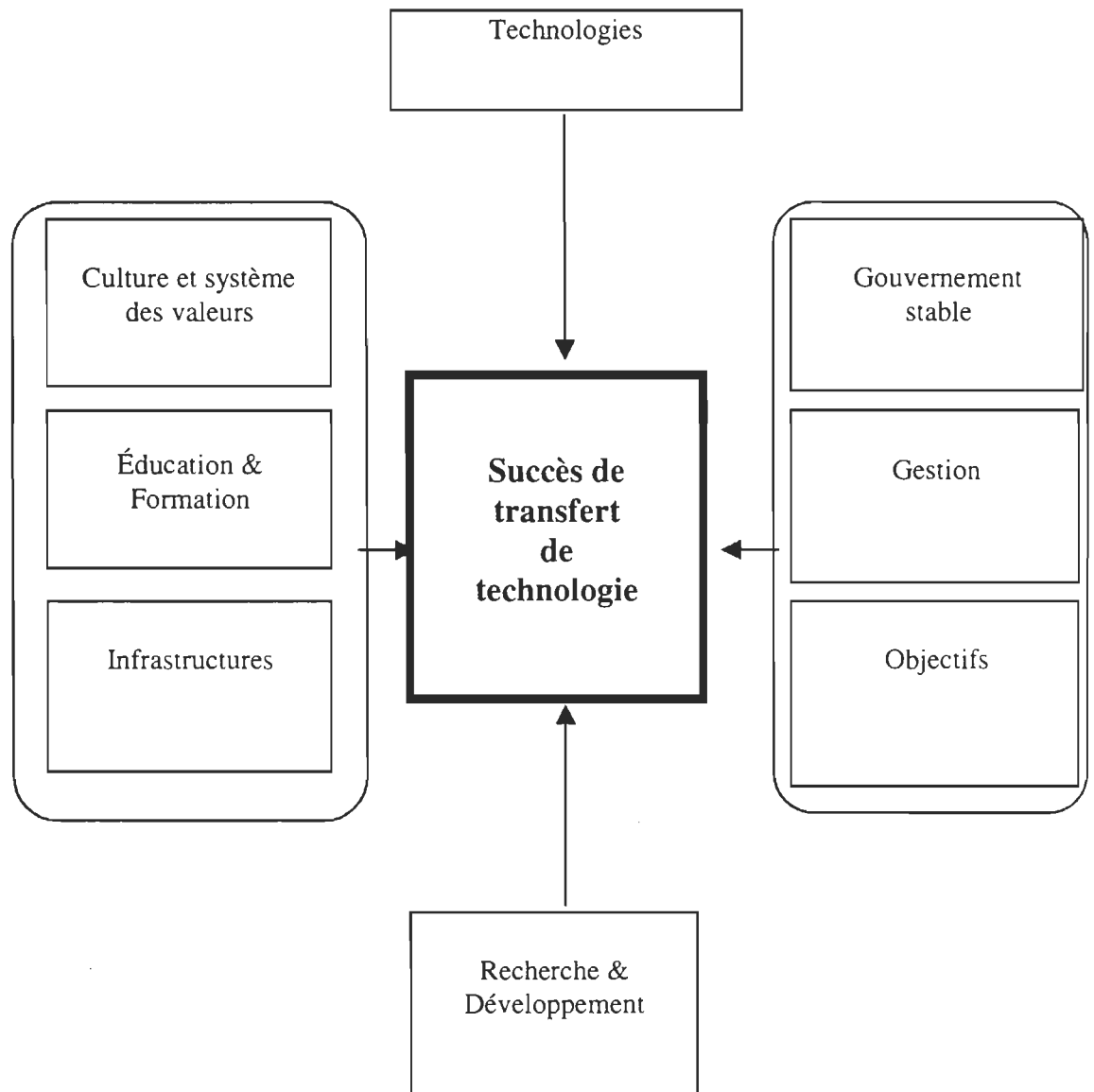
Contrairement au modèle à dimension culturelle de Cobb et Barker (1992), celui de Madu prend en considération la culture et la technologie en plus de six autres composantes c'est à dire "l'éducation et la formation", la présence des "infrastructures", "les politiques gouvernementales", "la gestion", "les objectifs" et "la recherche et développement". Selon Madu (1989), le choix de la technologie appropriée constitue un facteur de succès dans le processus de transfert de technologie des pays industrialisés vers ceux en développement. D'une façon générale, les technologies disponibles ont été développées pour répondre aux besoins des pays industrialisés où le niveau de vie est plus élevé. Ces technologies utilisent plus de capital et moins de main-d'œuvre. Ainsi, elles peuvent ne pas nécessairement répondre aux besoins de la population du pays récipiendaire. Il est donc important pour les pays en développement de choisir les technologies qui répondent à leurs besoins de développement et d'indépendance économique à long terme.

Selon cet auteur, la culture et les systèmes de valeurs sont des facteurs essentiels à considérer dans le développement des stratégies pour le transfert de technologies aux pays en développement. Les différences dans la culture ainsi que dans la langue entre le pays d'origine de la technologie et le pays en développement peut constituer des barrières au succès du transfert de technologie. L'auteur souligne que la culture et les systèmes de valeurs sont essentiels dans le développement des stratégies appropriées et des styles de

management pour le transfert de technologie vers les PVD. L'éducation et la formation, l'existence des infrastructures, un gouvernement stable, la gestion efficace, les objectifs visés par le transfert de technologie de même que la capacité de recherche et de développement sont d'autres facteurs qui influencent le succès du transfert de technologie vers les PVD.

Malgré l'importance de l'influence de ces facteurs sur le transfert technologique, l'auteur ne montre pas les relations possibles entre les variables. De plus, l'auteur n'a pas opérationnalisé les variables pour faciliter leur compréhension. Néanmoins, tous les facteurs soulignés par l'auteur sont des éléments importants qui peuvent influencer un projet de transfert de technologie. Un autre point important souligné par l'auteur est la nécessité de choisir des technologies appropriées pour les pays en développement. Madu (1989) partage l'avis d'autres auteurs comme Crastner et Naiman (1978) en soulignant que les problèmes de transfert de technologie peuvent être résolus en assurant la compatibilité entre la technologie et les conditions locales. Le modèle de Madu est présenté à la page suivante.

Figure 5
Modèle de Madu (1989)



2.3.1.3. Modèle axé sur la fonction économique (Baffuor-Awuah et Koetsveld)

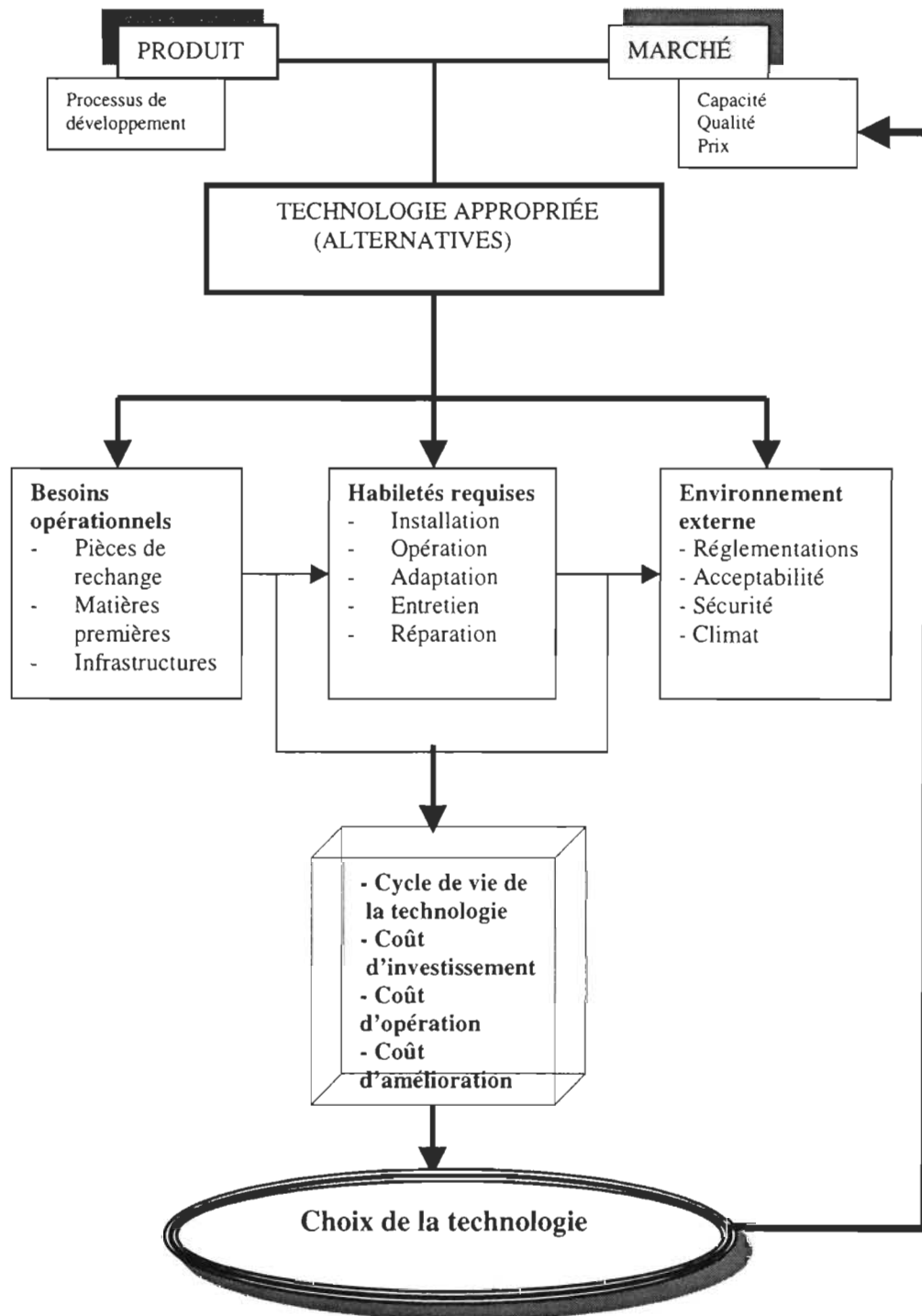
Le modèle de Baffuor-Awuah et Koetsveld (1994) est un modèle de choix de technologie basé sur une série d'analyses économiques. Il compte dix composantes qui influencent le choix de la technologie pour une entreprise du le pays récipiendaire. Les auteurs soulignent que “le produit” et “le marché”, “la technologie”, “les besoins opérationnnels”, “les compétences techniques” ainsi que “les contraintes environnementales” sont des facteurs qui influencent ce choix. La première étape est l'identification du produit et du processus de fabrication. L'existence d'un marché de technologie, c'est à dire les pays industrialisés, ainsi que le marché potentiel du produit, sont des éléments importants à analyser dès le début. L'identification de ces deux composantes conduit à l'analyse des alternatives aux technologies disponibles mais toutefois accessibles, à cause des limites financières. Pour réussir à choisir la meilleure alternative de technologie, il faut analyser les besoins opérationnels, les habiletés requises, les caractéristiques de l'environnement externe et le cycle de vie de la technologie.

Les besoins opérationnels comprennent les pièces de rechange, les matières premières, l'infrastructure et la capacité de la technologie dans la fabrication d'autres produits. Les habiletés requises sont celles de l'installation, de l'opération, de l'entretien et de la réparation de l'équipement de même que la capacité d'adapter la technologie aux besoins locaux. Les éléments à évaluer dans l'environnement externe sont les réglementations,

l'acceptabilité de la technologie, la sécurité environnementale et l'adaptation de la technologie au climat local. Après examen de ces éléments, il faut aussi considérer le coût de la technologie en fonction de son cycle de vie. L'analyse des coûts comprend l'investissement initial, l'opération et l'amélioration de la technologie. Ensuite il est nécessaire de faire analyse de la profitabilité de la technologie en fonction du prix du marché et des coûts. L'entreprise peut ensuite choisir la technologie appropriée à ses besoins.

Nous remarquons que, contrairement aux modèles précédents, les auteurs ont bien opérationnalisé les composantes pour clairement présenter les facteurs qui influent sur le choix de la technologie. Certains éléments de ce modèle, comme l'infrastructure et les politiques gouvernementales, ont été mentionnés dans celui de Madu (1989), mais ils ne sont pas considérés comme ayant un rôle à jouer dans le choix de la technologie. Soulignons que les composantes du présent modèle influencent non seulement ce choix de la technologie, mais aussi le succès d'un projet de transfert. Le modèle est basé essentiellement sur l'analyse économique et ne prend pas en considération l'influence d'autres éléments, comme la culture, sur le succès du transfert de technologie aux pays en développement. Ce que nous considérons comme une limite de ce modèle est le fait que les auteurs n'expliquent pas clairement les différents stades du cycle de vie de la technologie pour montrer à quel stade celle-ci peut être utile à un pays en développement. Le modèle de Baffuor-Awuah et Koetsvelt (1994) est présenté à la page suivante.

Figure 6
Modèle adopté de Baffuor-Awuah et Koestveld (1994)



Les modèles précédents traitent de la technologie sous des angles spécifiques. Le premier considère l'importance de la formation interculturelle pour un projet de transfert de technologie. Il répond aux questions suivantes de façon générale: Qui transfert? À qui? Et de façon plus spécifique : Quels sont les barrières et les facilitateurs du transfert?. Le deuxième traite aussi du transfert de technologie du point de vue de la culture, mais y ajoute d'autres éléments importants comme les politiques gouvernementales, la présence des infrastructures et la gestion efficace. Il répond également. aux questions mentionnées ci-haut. Le troisième, comme nous venons de le voir, est basé sur l'analyse économique et fait ressortir le processus du choix de la technologie. Ce faisant, il répond lui aussi à la question : Quels sont les barrières et les facilitateurs du transfert? Les trois modèles considèrent le transfert de technologie comme un processus en faisant ressortir, à leur façon, divers éléments qui influencent ce processus. De plus, ils ignorent l'importance de l'impact du transfert de technologie sur les récipiendaires. Le prochain modèle que nous présenterons est plus détaillé que les précédents. Il s'agit d'un modèle général qui intègre la plupart des éléments importants à considérer dans le transfert de technologie vers les pays en développement ; il analyse le transfert dans la perspective d'un processus et de ses résultats.

2.3.2. Modèle général de transfert de technologie (Al-Ghailani et Moor, 1995)

Ce modèle compte six composantes : “les formes du transfert de technologie”, “les champs d’application du transfert”, “les types de transfert”, “les réseaux du transfert”, “les facteurs affectant le transfert” et “l’impact de la technologie”.

a) Les formes de technologie

Le modèle montre que le transfert de technologie est un processus qui commence par le choix de la forme de la technologie, c’est-à-dire matérielle ou immatérielle. Selon Al-Ghailani et Moor (1995), un pays doit acquérir ces deux formes de technologie pour pouvoir atteindre le progrès technologique.

b) Les champs d'application

En ce qui concerne les champs d'application du transfert de technologie, Al-Ghailani et Moor signalent les domaines de l'industrie, de la télécommunication, du transport, des services médicaux, de l'agriculture ainsi que d'autres services publics. Nous estimons que le choix du champ d'application aidera un pays dans la sélection de la forme de technologie qui peut répondre efficacement aux besoins de ce champ particulier.

c) **Le type de transfert de technologie**

Selon Al Ghailani et Moor, la technologie transférée aux pays en développement doit être adaptée à leurs moyens. Ces auteurs ont identifié les critères d'évaluation de la technologie appropriée. Selon eux, c'est celle qui n'est pas coûteuse pour les pays en développement étant donné leurs limites financières. Elle doit aussi permettre l'emploi intensif des ressources du milieu local. L'utilisation de la technologie doit aussi conduire à la création d'emplois et être peu complexe, facile à utiliser et à entretenir. À notre avis, ces critères sont pertinents surtout dans les pays où le transfert de technologie est un phénomène nouveau. Pour les pays ayant déjà eu de l'expérience en cette matière, il serait nécessaire d'apprendre à manipuler des technologies un peu plus complexes. Cependant, nous ne devons pas oublier le fait que l'achat de technologie de pointe veut dire plus de dépenses pour les pays en développement. Les besoins du vendeur et de l'acheteur vont aussi déterminer le type de transfert. Que la technologie soit "appropriée" ou non dépend de son cycle de vie. Comme pour le cycle de vie d'un produit, les auteurs indiquent que la technologie passe par les étapes du développement, de l'application, du lancement, de la croissance, de la maturité et de la dégradation. Ils soulignent que le transfert de technologie est plus efficace aux stades de la croissance et de la maturité.

d) **Les réseaux de transfert de technologie**

Les auteurs indiquent que l'investissement direct, la co-entreprise, la propriété de l'état et les compagnies multinationales sont des réseaux de transfert de technologie vers les pays en développement. Après avoir choisi la forme de la technologie, le champ d'application et le type de transfert, ces réseaux, ou acteurs, procèdent au transfert de technologie vers pays en développement. Les compagnies multinationales peuvent ouvrir des succursales dans un pays en développement, et les entreprises qui considèrent le transfert de technologie vers ces pays comme une stratégie d'expansion font alors des investissements directs. Certaines compagnies cherchent également des partenaires pour exploiter une entreprise dans un pays en développement.

e) **Les facteurs qui influencent le transfert de technologie vers les PVD et l'impact de la technologie**

Le modèle montre que plusieurs facteurs influencent le processus de transfert de technologie entre les réseaux et les pays en développement. Ce sont les parties en interaction, le marché de la technologie, le contrat de formation, la formation, la réglementation, la culture et les propriétés intellectuelles. Les parties en interaction rejoignent, selon nous, les besoins des vendeurs et des acheteurs. Comme Habibie (1990), les auteurs signalent que le succès du transfert de technologie dépend de la compatibilité des intérêts du pays fournisseur et du pays récepteur. Plusieurs raisons motivent les acteurs

des pays industrialisés à décider de transférer de la technologie vers ceux en développement. Parmi celles-ci, nous notons la recherche de nouveaux marchés après la saturation du marché local, le besoin de se débarrasser de technologies démodées, le désir d'aider les pays en développement à se prendre en charge technologiquement et économiquement, ainsi que la possibilité d'obtenir des contrats à long terme avec des pays en développement.

Du côté des pays récipiendaires, les facteurs motivateurs comptent entre autres la technologie innovatrice ou de qualité répondant aux besoins locaux, l'accès à l'information sur les développements technologiques récents, la formation technique et managériale ainsi que la possibilité d'établir des relations à long terme. Chaque côté veut prendre des mesures qui visent la satisfaction de ses besoins, mais souvent c'est le pays en développement qui subit des conséquences négatives. Par exemple, pour permettre à ses employés de garder leur emploi, l'acteur du pays industrialisé peut détenir certaines informations pertinentes qui va obliger l'acteur du pays en développement à recourir fréquemment à ses services.

Crastner et Naiman (1978) indiquent que les acteurs des pays en développement n'ont pas le savoir-faire ou le personnel compétent pour utiliser efficacement la technologie transférée des pays développés. Bien qu'il soit nécessaire pour les PME d'avoir recours à des intermédiaires pour satisfaire leurs besoins en technologie, nous ne sommes pas d'accord

avec les auteurs qui croient que les acteurs dans des pays en développement ne peuvent pas utiliser efficacement la technologie transférée des pays industrialisés. Nous ne pouvons pas nier le fait que certains propriétaires-dirigeants des PME africaines ne sont pas scolarisés. Ils auront donc de la difficulté à comprendre certaines choses s'ils font affaires directement avec les pays industrialisés, mais, à notre avis, les employés des universités, des grandes entreprises, des centres de recherche et des institutions de transfert de technologie sont pour leur part souvent scolarisés et plus aptes à utiliser les technologies des pays industrialisés. Par conséquent, la formation des employés dans les pays en développement, les propriétés intellectuelles de ces derniers et la culture sont aussi des facteurs importants affectant le transfert de technologie vers les pays en développement. Finalement les auteurs indiquent l'importance de l'analyse de l'impact de la technologie sur le pays en développement ; Cet impact est d'ordre économique, social et politique.

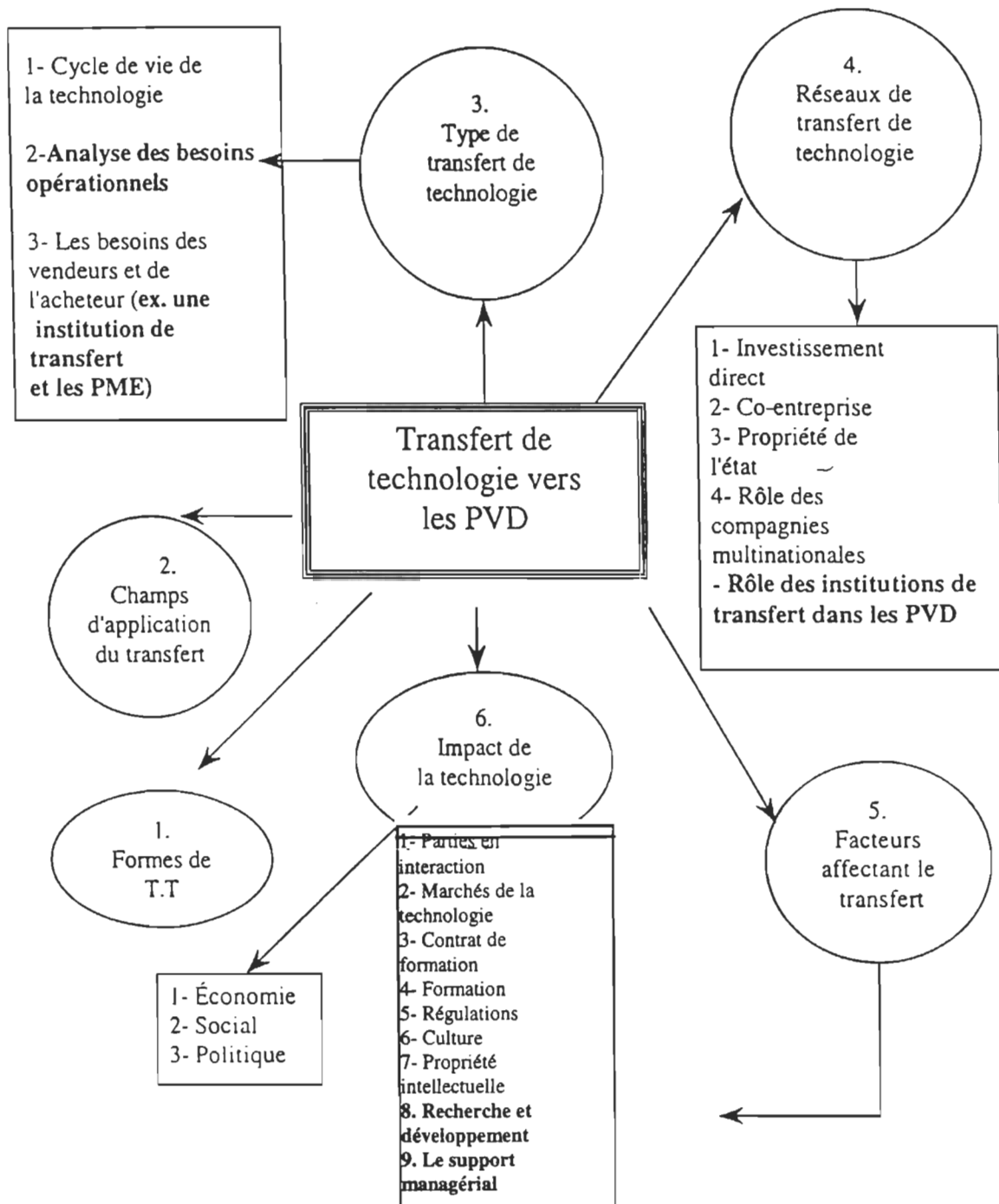
De ce qui précède, nous pouvons dire que le modèle de Al-Ghailani et Moor (1995) analyse le transfert de technologie dans la perspective d'un processus et de ses résultats. Dans une large mesure, il fait ressortir les facteurs importants à considérer dans l'analyse du transfert de technologie vers les pays en développement. Cependant il a des limites en ce qui concerne notre intérêt de recherche. Pour les réseaux de transfert de technologie, les auteurs négligent le rôle des acteurs du pays en développement qui n'a rien à faire avec l'investissement direct, la co-entreprise, la propriété de l'état ou les compagnies multinationales. L'importance des PME comme bénéficiaires des projets de transfert de

technologie n'est pas non plus prise en compte. Certains facteurs indiqués dans le modèle général de Al-Ghailani et Moor (1995) affectent aussi le transfert de technologie aux PME, mais ils ne sont pas mentionnés.

Bien que leur rôle puisse être implicite, nous pensons qu'il nous faut un modèle où les PME sont mentionnées explicitement pour les fins de notre recherche, étant donné le rôle important qu'elles jouent comme agents de changements économiques et sociaux dans les sociétés en développement. Nous avons aussi signalé le fait que les PME au Ghana dépendent des institutions de transfert de technologie pour satisfaire leurs exigences technologiques, étant donné leur situation financière souvent précaire. Les institutions d'appui aux PME, parmi lesquelles celles de transfert de technologie, ont pour mission d'aider les PME à résoudre leurs problèmes en général et, en particulier, ceux reliés aux technologies. Ces institutions ne sont pas non plus incluses dans le modèle. Pour notre travail, nous considérons important de les indiquer sur le modèle dans l'analyse des réseaux, étant donné les moyens que les institutions mettent en place pour soutenir les PME. Ainsi, nous proposons d'ajouter certains éléments au modèle de Al-Ghailani et Moor (1995) pour qu'il puisse répondre à nos attentes de recherche.

Figure 7

Modèle général de transfert de technologie (Al-Ghailani et Moor, 1995) modifié



Nous avons mis en évidence les ajouts que nous proposons afin de concevoir un modèle général de transfert de technologie qui prenne en considération les éléments principaux de notre étude. Nous estimons que l'analyse des besoins opérationnels comme les matières premières, les pièces de rechange et les infrastructures, occupe une place importante après l'analyse du cycle de vie de la technologie. Nous soulignons aussi le rôle des institutions de transfert de technologie dans un pays en développement faisant partie des réseaux de transfert. Les compagnies multinationales et les autres acteurs des pays développés sont souvent en relation avec les grandes entreprises, les universités, les institutions de transfert de technologie et, dans une moindre mesure, les PME des pays en développement pour pouvoir atteindre leurs objectifs. Pour ce qui est des besoins des vendeurs et des acheteurs, nous précisons qu'une institution de transfert de technologie qui se situe dans un pays en développement peut être considérée comme un vendeur, tandis que les PME peuvent être considérées comme des acheteurs. En principe, l'interaction entre ces acteurs constitue un facteur crucial qui influence le transfert de technologie aux PME d'un pays en développement. Un autre facteur qui peut avoir un impact sur le processus de transfert de technologie est le support managérial.

2.4. Vers un modèle spécifique du transfert de technologie

Après avoir analysé les modèles de transfert de technologie, et adapté le modèle général de transfert de technologie pour les fins de notre étude, il est pertinent d'examiner la situation du transfert de technologie aux PME au Ghana, étant donné qu'elle constitue le

principal intérêt de notre recherche. Ainsi, nous revenons à la question que nous avons posée précédemment : Comment le transfert de technologie est-il opéré dans le cas du Ghana?

Au Ghana, le Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, avec l'appui des organisations internationales d'aide aux pays en développement, a créé un environnement propice à l'établissement d'institutions de transfert de technologie pour qu'elles puissent faciliter le processus d'industrialisation. L'utilisation de technologies plus avancées que celles qui existe actuellement dans les entreprises ghanéennes est donc une préoccupation non seulement des PME concernées, mais aussi des institutions de transfert de technologie, du gouvernement ghanéen et de certains pays industrialisés (par l'entremise d'organisations internationales). Ces acteurs jouent un rôle direct ou indirect, dans le processus de transfert de technologie aux petites et moyennes entreprises et interviennent pour plusieurs raisons. L'objectif des pays industrialisés est d'aider le Ghana dans son processus d'industrialisation par des moyens financiers (capital et équipement) et des services d'experts conseils. Le but du Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie est d'améliorer les stratégies et les politiques de développement. Le souci des organismes de transfert de technologie est d'aider les dirigeants des PME à résoudre les problèmes technologiques liés à l'entrepreneuriat. Les entrepreneurs, quant à eux, veulent améliorer leur situation concurrentielle. Le tableau suivant résume l'objectif managérial de ces acteurs, les moyens qu'ils peuvent utiliser pour atteindre cet objectif et leurs niveaux d'incertitude.

Tableau 2 :

Identification des acteurs, leurs objectifs, les moyens possibles et les niveaux d'incertitude.

ACTEUR	Objectif	MOYEN	INCERTITUDE
Certains pays industrialisés	Aider les pays en développement dans le processus d'industrialisation	<ul style="list-style-type: none"> - Financier (équipement) - Experts conseils 	<p>Moyenne (l'aide aux pays en développement diminue de plus en plus)</p> <p>Faible (disponibilité d'experts conseils pour l'appui technique)</p>
Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie du Ghana	Améliorer le processus d'industrialisation	<ul style="list-style-type: none"> - Élaboration des politiques favorables - Création des organismes d'appui 	<p>Moyenne (pas assez de recul par rapport aux politiques passées)</p> <p>Moyenne (contraintes financières)</p>
Institutions de transfert de technologie (publics, privés, parapublics)	Aider les entrepreneurs à résoudre les problèmes liés à l'entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> - Offrir des formations adéquates - Développer des programmes d'appui technique/technologique - Développer des appuis financiers 	<p>Faible (il existe déjà des programmes de formation)</p> <p>Moyenne (manque d'expertise dans le domaine et des ressources compétentes)</p> <p>Moyenne (contraintes financières)</p>
Les entrepreneurs	Améliorer l'efficacité, la productivité et la compétitivité de leurs entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprendre les changements nécessaires eux-mêmes - Demander l'assistance des organismes d'appui 	<p>Élevée (niveau de formation et de compétence, caractéristiques en général, réticence aux changements)</p> <p>Moyenne (manque de connaissance sur les org. et les prog., manque de compétence dans l'élaboration des demandes)</p>

Tous ces acteurs ont un rôle essentiel à jouer dans le développement des PME. Dans le cadre de cette étude, nous occuperons du transfert de technologie entre les institutions ghanéennes et les PME, malgré l'importance des autres acteurs. Étant donné le fait que les PME doivent, d'une façon générale, dépendre d'intermédiaires pour accéder à certaines technologies, leur relation avec les institutions de transfert de technologie est cruciale.

2.4.1. Le rôle des institutions ghanéennes de transfert de technologie

Les institutions ghanéennes de transfert de technologie favorisent la création et le développement des petites et moyennes entreprises grâce à un recours efficace et sélectif aux nouvelles technologies. Les programmes de ces institutions ont pour objet d'accroître l'efficacité du transfert de technologie aux entreprises susceptibles d'en tirer profit de façon durable (OCDE, 1995). Elles donnent de l'aide concernant entre autres la mise au point des produits, les études de faisabilité, les études de marchés ainsi que la formation technique et managériale.

D'autres rôles de ces institutions sont l'adaptation des plus récentes technologies aux besoins des petites entreprises, le maintien de l'équipement, le développement des nouvelles technologies à travers des services d'extension, la sensibilisation, la formation, le conseil et le suivi technique et managérial, le crédit aux entreprises ainsi que l'assistance en

marketing. Sans le support et le suivi des institutions, les PME continueraient à éprouver des difficultés reliées non seulement à la médiocrité des techniques de production, mais aussi à l'utilisation des nouvelles technologies. Au Ghana, contrairement aux propos de Al-Ghailani et Moor (1995), les domaines des télécommunications, des services médicaux et du transport relèvent de grandes entreprises publiques. Les PME se trouvent surtout dans les secteurs de production agricole, de transformation des produits agricoles, de fabrication de pièces de rechanges, de meubles et de textiles ainsi que des services comme la restauration, les salons de coiffure et la fabrication de vêtements sur mesure. Ainsi, le transfert de technologie par de telles institutions se fait vers les PME du secteur agricole et de la transformation des produits agricoles ainsi que celles du secteur manufacturier.

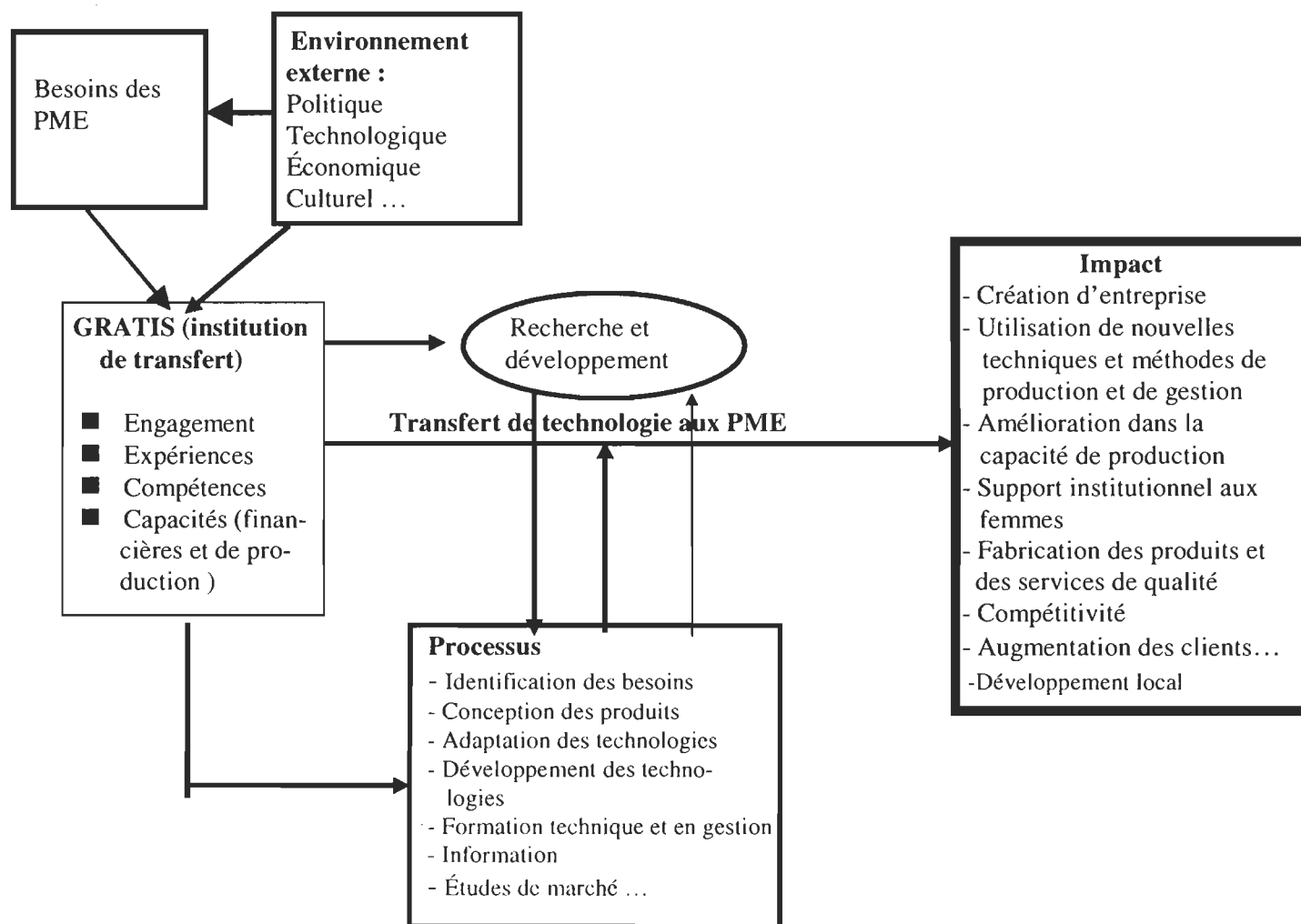
Il est essentiel de souligner que le secteur agricole est d'une importance particulière, car l'économie du Ghana est en grande partie une économie de subsistance, et le secteur agricole emploie plus de 50 % de la population. Les institutions encouragent le développement de ce secteur en facilitant l'utilisation des nouvelles technologies. Il est surtout vital d'aider les entreprises manufacturières à se diversifier vers d'autres activités afin de répondre aux besoins d'une société dont le comportement de consommation change rapidement. L'utilisation des nouvelles technologies joue un rôle essentiel dans les entreprises manufacturières et de transformation des produits. Ces dernières constituent une source clé dans la création de richesses pour les communautés rurales, étant donné leurs liens avec les producteurs agricoles en aval et les grossistes et les distributeurs de produits

finis en amont. Certaines entreprises manufacturières permettent à d'autres petites entreprises de pouvoir continuer en affaires en leur fournissant des matières premières intermédiaires ainsi que des pièces de rechange pour réparer des outils. Il faut également mentionner que les entreprises de service jouent un rôle vital dans la création d'emplois dans l'économie ghanéenne. Parmi celles-ci, nous notons les couturiers, les restaurateurs et les commerçants. Cependant, pour cette étude, nous mettons l'accent sur les petites et moyennes entreprises qui utilisent les matières premières pour produire des biens finis ou des pièces de rechange.

2.4.2. Cadre spécifique

En se basant sur ce qui précède, et en s'inspirant des modèles de transfert de technologie que nous avons analysés, nous présentons notre cadre spécifique qui met en exergue la relation entre les institutions de transfert de technologie et les PME. Celui-ci est présenté à la page suivante.

Figure 8
Cadre conceptuel spécifique



Les variables indépendantes sont les mécanismes de transfert de technologie de l'institution de transfert de technologie et de ses activités de recherche et de développement. La variable dépendante est le développement des PME qui utilisent des nouvelles méthodes et techniques de production et de gestion pour l'amélioration de leurs activités. La variable intermédiaire, elle, est l'influence des caractéristiques de l'environnement externe sur l'institution de transfert de technologie de même que les caractéristiques internes à l'organisation.

2.4.2.1. Les facteurs qui influencent les institutions dans le transfert de technologie

La capacité d'un organisme à répondre de façon efficace aux besoins technologiques des entreprises, surtout manufacturières, dépend de la coordination des facteurs internes et externes à l'institution (Plashka et Welsh, 1990). L'institution d'appui technologique aux petites entreprises existe dans un milieu qui lui fournit ses débouchés, son équipement et ses matières premières, son personnel et la plupart des idées et connaissances qu'elle utilise. Ces facteurs se modifient sans cesse et exercent sur elle diverses influences. Il est important de prendre en considération ces facteurs dans l'analyse du transfert de technologie d'une institution aux petites et moyennes entreprises.

a) **Les facteurs externes**

Les facteurs externes, à savoir l'environnement politique, l'état du développement technologique du pays, la situation économique, la culture de la population ainsi que sa perception du changement technologique, sont des éléments environnementaux qui peuvent avoir une influence positive ou négative non seulement sur une institution et sur ses efforts pour transférer la technologie aux petites entreprises ghanéennes mais aussi sur les types des besoins des PME. Les politiques et la réglementation gouvernementale en matière de développement technologique du pays, les taxes sur les matières premières et autres équipements importés, le taux de change et le contrôle des prix peuvent causer des distorsions dans l'économie (Haggblade, Liedholm et Mead, 1986) qui peuvent nuire à sa capacité de répondre efficacement aux besoins des PME. L'existence d'institutions ghanéennes de recherche et de développement comme le CSIR (Centre for Industrial and Scientific Research) et le CCT, d'universités comme l'Université de Science et de Technologie ainsi que d'autres institutions de transfert de technologie, bien qu'externe à une institution, peut favoriser ses projets de recherche et de développement dans le but d'aider les petites entreprises à résoudre les difficultés liées à la technologie. La présence d'organisations internationales intéressées dans le développement technologique et économique du Ghana constitue aussi un élément important pour les petites entreprises, car la coopération entre elles peut conduire à l'acquisition de connaissances en matière de technologies modernes et de nouvelles façon de faire. Ainsi, le personnel sera bien formé pour aider les petites entreprises à résoudre leurs problèmes d'acquisition des technologies.

Avec l'aide de l'ACDI, la Communauté Européenne, l'ADO, la Coopération Allemande de la Technologie Appropriée (GATE de GTZ), l'Agence de Développement International des Etats-Unis, etc., les institutions peuvent offrir des bourses de courte et de longue durée à leurs employés pour leur permettre d'étudier dans certains pays industrialisés et d'améliorer leurs compétences, afin d'être en mesure d'offrir des services de qualité aux petites entreprises.

b) Les facteurs internes

Parmi les facteurs internes nous identifions la volonté des employés des institutions à trouver des solutions aux problèmes technologiques dans le but d'améliorer la situation économique du Ghana, leur engagement à cette cause, l'expérience et les compétences techniques et managériales de leurs employés, leur capacité de production, les infrastructures à leur disposition ainsi que leur réputation. La capacité de ces organismes à maintenir des activités lucratives afin de générer des fonds suffisants joue également un rôle important dans le processus de transfert de technologie. Sans les fonds nécessaires, ils ne pourront pas offrir différents gammes de services aux PME. La capacité de recherche et de développement de ces organismes leur permet aussi de s'engager dans de tels projets. Les mécanismes et le processus de transfert de technologie peuvent varier d'un organisme à un autre. Pour notre étude, nous nous intéressons au cas d'une institution en particulier :

celui de Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service (GRATIS) et de ses mécanismes de transfert de technologie vers les PME.

2.5. Questions de recherche

Dans la lumière de ce qui précède, nous identifions notre question de recherche comme suit :

Comment GRATIS, une institution ghanéenne de transfert de technologie, procède-t-elle pour répondre aux besoins en technologie des petites entreprises du pays et quel est l'impact de cette intervention sur le développement des entreprises ciblées?

Pour nous, la capacité des entrepreneurs à créer et à développer des entreprises fiables et performantes en adoptant des nouvelles technologies et des méthodes modernes de production et de management va dépendre non seulement de l'engagement, des compétences de ses employés ainsi que de la capacité de recherche et de développement de l'institution, mais aussi et surtout de l'efficacité du processus adopté par GRATIS pour transférer la technologie. Nous consacrerons le chapitre suivant à l'analyse de ce cas spécifique.

DEUXIÈME PARTIE
LE CAS DE GRATIS, LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE ET L'ANALYSE
DES DONNÉES

CHAPITRE 3
LE CAS DE GRATIS

3.1. Historique

GRATIS, comme nous l'avons mentionné, est une institution de transfert de technologie mise sur pied en 1987 par le Ministère des Sciences et de la Technologie du Ghana pour encourager la croissance industrielle du pays en mettant l'accent sur le développement des petites et moyennes entreprises. GRATIS fournit aux PME des services de consultation et de formation pour leur permettre d'améliorer leurs méthodes de production en recourant aux nouvelles technologies. Pour atteindre cet objectif, GRATIS a établi le réseau des ITTU (Intermediate Technology Transfer Unit) dans neuf des dix régions du pays. Ces unités sont des ateliers où plusieurs technologies sont développées ou adaptées pour répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises, afin d'aider celles-ci à améliorer leurs techniques de production et ainsi être capable de produire des biens et des services de qualité. L'idée de l'ITTU remonte à l'année 1981 lorsque la première unité a été

créée par le Centre de Consultation Technologique (CCT) de l'Université des sciences et de la technologie, après le voyage d'un de ses membres au Kenya, en Afrique de l'est, où ce concept était utilisé.

La première unité de transfert de technologie a connu du succès au début des années 1980. Ainsi, l'objectif du gouvernement ghanéen, avec l'appui de la Communauté Européenne (CE) et de l'Agence Canadienne de Développement International (ACDI), était de créer une institution autonome qui continuerait les efforts du CCT en facilitant l'accès des petites et moyennes entreprises aux technologies adaptées à leurs besoins. GRATIS avait donc comme but de créer des ITTUs dans les neuf autres régions du Ghana. Notre choix de GRATIS, malgré l'existence d'autres institutions de consultation sur le développement des petites et moyennes entreprises, s'explique par ses efforts dans la création et le développement des petites et moyennes entreprises, en particulier celles du secteur manufacturier, ainsi que l'intérêt que cette institution a suscité chez certaines organisations internationales, entre autres l'ACDI, la CE et l'Agence de Développement Internationale. La carte du Ghana est présentée à l'Annexe B de ce travail. Sur cette carte, nous montrons les régions administratives, ainsi que le réseau des unités de transfert de technologie de GRATIS.

À la lumière de ces renseignements, nous sommes amenés à poser la question suivante: Dans quelle mesure GRATIS, une institution ayant suscité tant d'intérêt, non seulement

auprès du gouvernement ghanéen mais aussi auprès d'institutions internationales, assume-t-elle son objectif de transfert de technologie, qui est d'aider les entrepreneurs à saisir de nouvelles opportunités commerciales et techniques afin de devenir plus productifs, en offrant des produits et des services de qualité et en créant plus d'emplois pour une population active qui ne cesse de croître ?

3.2. Les mécanismes de transfert de technologie de GRATIS

Comme nous l'avons mentionné, l'efficacité d'une institution d'appui technologique dépend de ses capacités de recherche et de développement, ainsi que des compétences techniques et managériales de ses employés. Une telle institution doit donc disposer d'un centre de recherche et de développement où les intervenants peuvent entreprendre les activités nécessaires à la création de produits innovateurs pour les entreprises ciblées. Pour répondre à cette exigence, GRATIS a fondé un centre pour le dessin en ingénierie et pour la fabrication de produits.

3.2.1. La recherche et le développement

Le centre de recherche et de développement de GRATIS, certifié ISO 9000, se charge du design et de la production systématique de produits pour s'assurer de l'efficacité des

machines et de l'équipement destinés à l'utilisation des clients ou aux unités de transfert de technologie pour entreprendre d'autres activités de production. Son objectif est de développer les équipements requis dans la transformation des matières premières locales en produits semi-finis ou finis. De plus, le centre permet aux ingénieurs d'effectuer les dessins utiles à la fabrication des outils et des pièces, afin de faciliter le processus de manufacturier. Par le biais de ce centre, GRATIS veut établir un système de qualité digne d'être reconnu autant sur le plan national qu'international. Ceci contribuera à améliorer l'image de GRATIS en ce qui concerne ses activités de transfert de technologie vers les PME. Le centre a aussi comme but de développer des prototypes de machines pour les entreprises, de concevoir le design de certains équipements et les sous-traiter aux entrepreneurs du secteur manufacturier afin de les développer comme un volet additionnel de transfert.

Comme nous l'avons indiqué dans notre modèle spécifique (figure 8), le transfert de technologie vers les PME est un processus qui comprend plusieurs étapes. La section suivante consistera à discuter des procédures et mécanismes utilisés par GRATIS pour atteindre ses objectifs de transfert de technologie.

3.2.2. L'identification des besoins

L'appui technologique de GRATIS aux petites entreprises commence par l'identification de leurs besoins. Ceux-ci varient non seulement d'un secteur à un autre, mais aussi d'une

entreprise à une autre, dans le même secteur d'activités. Ces variations peuvent être dues à des différences régionales. L'accès aux ressources techniques, aux outils et à l'équipement, la facilité d'entretien et de réparation, les sources d'énergie, les possibilités de formation, le crédit, les matières premières, le financement, l'accès aux marchés et aux sources de transport sont différents d'une région à une autre. Par exemple, les entreprises qui se situent dans la ville d'Accra, la capitale du Ghana, ont plus facilement accès aux ressources mentionnées plus haut que celles de la ville de Tamalé, au nord du pays. Dans une même région, on peut identifier des disparités entre les milieux ruraux et urbains. Il importe d'analyser la capacité technique et les procédés des entreprises, ainsi que les contraintes qui les empêchent de produire des biens de qualité en grande quantité. GRATIS, pour déterminer les besoins des entrepreneurs, cible d'abord certains territoires ainsi que certaines entreprises particulières. Ensuite, des équipes composées d'ingénieurs, de planificateurs de projets de développement ainsi que de socioéconomistes visitent ces entreprises afin d'identifier leurs besoins techniques et managériaux. Les entrepreneurs sont appelés à coopérer avec les équipes pour les aider dans leur tâche. L'identification des besoins des petites entreprises aide GRATIS dans la conception et le développement de produits et de nouveaux procédés.

3.2.3. Le développement des produits

Le développement et l'amélioration des équipements et méthodes de production constituent une façon efficace d'introduire les changements technologiques dans les pays

africains (Jeans et al., 1991). Comme le souligne Shumacher (1973), "Find what people are doing and help them do it better". Malgré l'existence d'une technologie de base, GRATIS mène des recherches de façon systématique afin de déterminer l'adaptabilité d'une technologie particulière aux conditions locales. Par exemple les matières premières peuvent être différentes de celles qui existent dans d'autres pays et l'utilisation de ces mêmes ressources peuvent conduire à des résultats différents. GRATIS choisit les matières premières, les processus d'implantation et l'équipement nécessaires à l'adaptation d'une technologie particulière. Les intervenants de GRATIS évaluent aussi l'utilité pratique d'un produit avant de procéder à sa production. Pour éviter des pertes dans le processus de fabrication, les économistes de GRATIS analysent différentes alternatives afin d'identifier les combinaisons de matières premières et de processus les plus favorables au développement d'un produit particulier et ainsi minimiser les coûts et tirer des bénéfices durables.

Pour ce qui est du développement de nouveaux produits et de nouvelles techniques de production visant à améliorer la qualité et la quantité de production de petites entreprises, GRATIS effectue plusieurs expériences pour s'assurer de l'efficacité des produits en question. Un des principes importants dans la création de nouveaux produits et processus de fabrication est la rapidité des expériences faites au moindre coût possible. La première étape est la recherche exploratoire au centre de design en ingénierie. D'autres essais sont réalisés au fil du temps avant de procéder à la commercialisation du produit. Pour les

produits ou les procédés qui sont le résultat de l'adaptation d'une technologie existante aux besoins locaux, moins de temps est nécessaire pour les commercialiser. À chaque étape, les ingénieurs de qualité et de processus de GRATIS effectuent une évaluation pour s'assurer de l'efficacité du produit ou du processus. Un gros projet peut être divisé en différentes étapes pour faciliter ces évaluations. Les évaluations nécessaires ressemblent à celles élaborées dans le Manuel de consultants dans les pays en développement (UNIDO, 1972). Il faut souligner que ces évaluations ne sont pas strictements pour les activités technologiques. Elles s'appliquent également au développement de nouveaux produits qui peuvent ne pas nécessairement relever d'une technologie moderne. Ces évaluations sont présentées à la page suivante.

Tableau 3

Les étapes et les évaluations nécessaires dans le développement des produits et des processus technologiques (Source: UNIDO, 1972)

	Produit	Processus	Marché	Intérêt	Matières premières	Facilités	Développement	Finances	Aspects légaux
Recherche appliquée	Caractéristiques préliminaires	Évaluation préliminaire	Marché potentiel	objectifs de l'organisation	Sélection préliminaire				
Développement du produit	Spécifications de base	Premier design	caractéristiques généraux		Définition préliminaire	Concept de base		Estimations approximatives	Études préliminaire
Développement du processus	Modifications possibles	Description initiale			Spécifications initiales	Description préliminaire	Évaluation initiales		
Évaluation du produit	Analyse de la performance		Opportunités spécifiques	Confirmation d'intérêt				Estimations révisées	Évaluation initiale
Confirmation du processus	Modification possible	Dernier design			Spécifications finales	Description finale	Confirmation de faisabilité	Estimations démi-finales	
Confirmation du marché	Dernière modification		opportunités confirmées						
Révision	Spécifications finales	Spécifications finales	Plan marketing	Coordination	Dernières spécifications	Dernières spécifications	plan de production	Estimations finales	Confirmation finale
Décision				Commercialisation					
Commercialisation	Consultation	Consultation	Mobilisation en marketing	Coordination	Achats	Ingénierie et construction	Mobilisation de production	Financement	Contrats

La recherche appliquée : Elle consiste en l'étude systématique de la qualité des matières premières disponibles, de la façon dont elles réagissent dans la production ainsi que les caractéristiques du produit fini en laboratoire.

La définition du produit : Après avoir étudié les caractéristiques du produit, il importe de bien identifier le produit en tenant compte des besoins des petites entreprises.

Définition du processus : C'est-à-dire déterminer systématiquement le processus de production. Une expérience à petite échelle peut être faite pour choisir les processus les plus efficaces.

Évaluation des caractéristiques du produit : L'efficacité du produit est analysée en fonction de son utilisation dans des conditions locales comparativement à d'autres produits substitués. Il faut aussi comparer le coût du produit fini avec celui des substituts existants.

Confirmation du processus : Elle consiste en l'étude plus poussée du processus et l'analyse économique justifiant sa commercialisation. De telles études sont menées par les ingénieurs pour déterminer et préparer les estimations de l'investissement nécessaire à la mise en œuvre du projet, ainsi que les coûts d'opération.

Confirmation des possibilités de commercialisation : Avant de développer un produit, il est important de faire des études de marché pour déterminer les clients potentiels non

seulement de l'organisation qui agit comme consultant, mais aussi des petites entreprises qui bénéficient des services de consultation. L'objectif premier est d'aider les petites entreprises à acquérir des compétences technologiques spécifiques afin d'augmenter leur part de marché et faire face à la concurrence. La participation des entreprises bénéficiaires est pertinente, étant donné que ce sont elles qui vont utiliser les produits pour améliorer leurs techniques de production et attirer plus de clients.

Évaluation détaillée avant la commercialisation : L'étape finale est la révision de toutes l'information sur le projet, les matières premières disponibles, la faisabilité du projet ainsi que les conclusions économiques concernant les coûts de production et la politique de marketing. Le projet doit être exécuté en conformité avec les objectifs de GRATIS. Tout au long du développement des produits ou des procédés ainsi que de l'adaptation des nouvelles technologies, des activités de recherche et de développement sont entreprises pour s'assurer de l'efficacité des services rendus par GRATIS.

Les aspects légaux dépendent surtout du marché ciblé. Dans ce cas, les entrepreneurs doivent répondre à certaines exigences pour bénéficier de certains services. Une entente est donc prise entre GRATIS et les entreprises à cet effet.

3.2.3.1. Les réalisations de GRATIS

À travers les activités de recherche et de développement, GRATIS a réalisé des projets remarquables. Notons tout d'abord, la fabrication de la pompe à main "Afridev" dont l'objectif est de fournir l'eau potable aux populations rurales. Ce projet est réalisé en collaboration avec le Ghana Water and Sewerage Corporation (GWSC), dans le cadre de son programme d'hygiène en milieu rural. Ce programme a pour but de fournir l'eau potable à toutes les populations rurales avant l'an 2000. Pour la production de ces pompes, GRATIS a établi une usine de galvanisation. Il faut également souligner la collaboration de l'Agence Canadienne de Développement International, ainsi que celle de la Communauté Européenne. Plus qu'un producteur, GRATIS est aussi fournisseur de pompes qu'elle distribue à des institutions telle que la COWATER International, qui mènent des projets dont le but est d'améliorer la qualité de vie des communautés rurales.

En outre, GRATIS a conçu un four à céramique pour l'industrie de la poterie. Ce four qui a été développé avec de matières premières locales, est capable de conserver plus d'énergie. Le but est d'aider les entrepreneurs à diminuer l'utilisation du bois qui aggrave la déforestation du pays. Cette technologie permet aux entreprises de poterie de faire une économie de temps et d'effort dans l'exécution de leur activités. GRATIS compte aussi installer une usine de poterie dans les milieux où il existe plusieurs travailleurs de la poterie, afin qu'ils soient à même d'augmenter leur capacité de production. La création de

la casse-noisette et du pétrin mécanique permet aux entrepreneurs du nord du Ghana, région réputée pour son karité, de produire du beurre de karité de meilleure qualité, destiné à l'exportation. L'industrie de produits cosmétiques des pays industrialisés, surtout des Etats-Unis, utilise le beurre de karité dans la production de certaines crèmes pour la peau et les cheveux. Les vertus de ce beurre sont reconnues. Ces industries constituent des clients potentiels pour certains pays comme le Ghana. Les entrepreneurs aidés par GRATIS exportent aussi leurs produits vers les marchés de la sous-région. L'intention de GRATIS est de permettre aux entrepreneurs de rencontrer les exigences de leur marché. Le développement de la presse à fruit et légume, pour la transformation des tomates, le rouet pour l'industrie de tissage, un mécanisme pour la production de noix de coco hachées, des prototypes pour des usines de transformation de l'huile de citronnelle et la machine à tisser mécanique sont d'autres réalisations de GRATIS. Elle compte également mettre sur pied une usine pour moderniser l'industrie de production de perles.

Certaines machines sont aussi développées à partir des dessins conçus par d'autres pays, telles que la batteuse portative et ses pièces de rechange pour les cultivateurs de riz. Les dessins de ce mécanisme ont été développés aux Philippines par l'Institut National de Recherche sur le riz. Pour diminuer les coûts, GRATIS importe uniquement les pièces qu'elle ne peut pas fabriquer. Toutes les autres pièces nécessaires sont fabriquées par les ingénieurs de l'organisation telles que le moulin à marteau, le moulin à secousse, la secousse à crible, et le malaxeur pour les creusets en graphite utilisé dans l'industrie de la

fonderie. Dans l'industrie de l'apiculture, le savoir faire provient du Kenya. Les nouvelles habiletés acquises permet aux apiculteurs de produire du miel de meilleur qualité utilisé par les consommateurs finaux et les pharmacies. Cette technologie répond à un besoin de minimisation des feux de brousse ravageurs et désavantageux pour les agriculteurs. Il faut mentionner qu'avant l'introduction de cette technologie, les apiculteurs brûlaient le bois et les abeilles pour pouvoir recueillir le miel. D'autres équipements tels que la machine à pincer montée sur colonne, la machine à réalésage, la machine à pointes, la toupilleuse et la porte scie à ruban sont des technologies importées directement des pays industrialisés.

Pour favoriser les changements technologiques dans les PME avec l'adaptation, la conception et le développement des technologies, GRATIS travaille en collaboration avec les entreprises qui bénéficient de ses services. Celles-ci sont des utilisateurs, elles devraient donc être consultées au sujet du design, afin de sélectionner les technologies les plus appropriées. La sensibilisation aux nouvelles technologies peut aussi stimuler l'intérêt des entreprises et les encourager à les adopter. GRATIS développe également des prototypes afin que les entrepreneurs puissent les essayer dans leurs propres ateliers.

3.2.4. La sensibilisation aux nouveaux produits et méthodes de production

A travers les ITTUs, GRATIS permet aux utilisateurs, d'avoir accès à une technologie plus avancée que celle qui existe déjà sur le marché. Les ITTUs sont donc en constant

développement de nouvelles méthodes de production pour les petites entreprises ghanéennes. Après la fabrication de produits, les unités de transfert de technologie organisent des activités de sensibilisation pour permettre aux entrepreneurs de savoir de quoi il s'agit. L'objectif de GRATIS par ces activités est d'abord de familiariser les entrepreneurs à ces produits avant de les encourager à adopter un nouveau produit, un produit amélioré, un produit adapté ou une technique de production innovatrice. Le but consiste à faciliter l'accès des entrepreneurs à la composante matérielle de la technologie. Les études de faisabilité et de marché assurent que la technologie prônée est efficace et qu'elle leur permettra d'attirer plus de clients, afin d'occuper une position plus compétitive.

3.2.5. La formation technique

GRATIS entreprend aussi la formation technique des entrepreneurs pour leur permettre d'utiliser les machines et l'équipement qu'elle leur fournit. L'objectif de GRATIS dans cette formation est d'aider les entrepreneurs à avoir une certaine autonomie. Dans le cas contraire, ils auront toujours recours aux services des ingénieurs et d'autres spécialistes de l'institution, l'objectif d'aider les entrepreneurs à se développer en affaires et à créer des emplois ne sera pas atteint. Les entrepreneurs peuvent faire appel de temps en temps aux services des experts, mais ils doivent d'abord apprendre à manipuler les équipements. C'est grâce à la formation technique que les entrepreneurs peuvent à leur tour développer des produits innovateurs. L'éducation des producteurs locaux d'équipements et d'outils

nécessaires aux activités de production des petites entreprises manufacturières est une façon d'encourager les autres petites entreprises à adopter ces produits.

Selon un rapport de l'UNIDO, les programmes de formation pour les petits entrepreneurs sont souvent inadéquats dans les pays en développement. Certains de ces programmes sont élaborés pour les entrepreneurs des grandes et moyennes entreprises qui possèdent un niveau de formation élevé. Ils sont présentés aux entrepreneurs de petites entreprises qui ont un niveau de formation inférieur et ont besoin de beaucoup plus de temps et d'attention. Pour s'assurer de la compréhension des entrepreneurs, GRATIS permet aux concepteurs de produits et de processus d'occuper la formation technique et "sur le tas". Cette méthode constitue une façon efficace d'éduquer les entrepreneurs des petites entreprises.

3.2.6. La formation en gestion

La formation en management est aussi essentielle pour les petits entrepreneurs. Elle leur permet de savoir gérer les activités et les ressources humaines de leurs entreprises. Notre recension de la littérature sur l'entrepreneurship africain nous a montré que les entreprises africaines ne croissent pas à cause de l'incapacité des entrepreneurs à réinvestir leurs bénéfices, engendrée par certains problèmes culturels. La formation en gestion, incluant la comptabilité et la finance, l'analyse de marché, la planification à court terme, et surtout la

différenciation entre les affaires personnelles de l'entrepreneur et les activités de son entreprise, sont des aspects sur lesquelles GRATIS met l'accent. Il faut souligner ici que, dans les domaines de gestion où GRATIS n'a pas d'employés compétents, elle a recours aux services d'institutions spécialisées en management. La formation en gestion est tout aussi importante que la formation technique pour s'assurer de l'efficacité d'une petite entreprise. Mis à part les problèmes liés à la technologie des petites entreprises ghanéennes, la plupart des autres difficultés, comme l'impossibilité de recouvrer les créances, l'incapacité d'accéder aux sources de financement ainsi que la mauvaise utilisation des fonds sont dues au manque de compétences managériales. On ne peut donc sous-estimer le caractère vital de la formation en gestion pour les petites entrepreneurs ghanéens. Dans le passé, cette formation, au Ghana, était limitée aux simples techniques de comptabilité (tenue de livres). D'autres connaissances managériales, malgré leur importance primordiale pour les activités de production, comme la gestion des opérations, le contrôle des inventaires, des finances et de la qualité, le service à la clientèle, n'étaient pas incluses dans les programmes de formation. Selon les consultants de GRATIS, ils développent actuellement de nouveaux programmes de management plus exhaustifs, qui seront efficaces et utiles pour les entrepreneurs.

3.2.7. La formation des apprentis

Les activités de GRATIS ne s'arrêtent pas seulement aux entreprises déjà établies. Les diplômés des écoles secondaires ou techniques qui n'ont pas de formation spécialisée dans

un domaine de production particulier sont aussi recrutés pour leur permettre de suivre des cours dans les unités. Le système d'apprentissage leur donne la possibilité de mettre en pratique ce qu'ils apprennent. La durée des programmes pour les apprentis varient entre 6 mois et 4 ans. Le cours de production de textile et de tissage est de la plus courte durée. Ceux du domaine de fabrication de pièces de rechange, de fabrication de meubles et de design en génie varient entre 3 et 4 ans. Cette catégorie de clients de GRATIS peut également bénéficier du système de location achat pour les aider à établir leurs propres entreprises.

3.2.8. Intégration des femmes au développement

Les femmes constituent la majorité numérique de la population dans la plupart des pays en développement, soit plus de 51%. Elles sont impliquées dans toutes les activités socio-économiques et culturelles, aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Leur contribution à la production agricole, selon diverses études, est évaluée à 80 pour cent. Beaucoup plus souvent que les hommes, ce sont les femmes qui labourent et désherbent les champs, choisissent et entreposent les semences, sèment, font les récoltes, transforment les aliments, entreposent et mettent en marché les produits et soignent le bétail. Elles s'occupent également de l'approvisionnement en eau et en combustible, ce qui peut prendre plusieurs heures par jour. De plus, elles doivent planifier et préparer les repas de la famille, fournir les soins de santé de base et enseigner l'hygiène à leurs enfants. Cependant, dans

l'exercice de leurs fonctions de productrice, de reproductrice et de citoyenne, elles sont confrontées à plusieurs problèmes à savoir : la multiplicité et la pénibilité de leurs travaux, l'analphabétisme, le manque d'informations et de formation adéquate, les pesanteurs socio-culturelles, un état de santé précaire avec un taux de mortalité élevée, la difficulté d'accéder aux différentes ressources (financières, technologiques, propriétés foncières, etc.) et le manque de pouvoir décisionnel ainsi que de support institutionnel.

Étant donné le rôle-clé que les femmes jouent dans le développement de la société ghanéenne, nous considérons important de discuter des efforts que GRATIS déploie pour les aider à entreprendre des activités économiques afin de tirer le maximum de leurs efforts et d'améliorer leur condition de vie sociale. GRATIS, par sa division RAWID (Rural and Women's Industries Division - Division des activités rurales et de l'intégration des femmes au développement), organise des séances de formation sur l'utilisation de nouvelles machines et de techniques modernes dans la transformation alimentaire, surtout la transformation et la conservation des tomates, le tissage, l'apiculture, la poterie, le textile ainsi que l'extraction du beurre de karité. GRATIS leur offre également une formation en gestion pour leur permettre de bien gérer leurs activités et de former des coopératives afin de pouvoir produire à grande échelle.

3.2.9. Le système de location-vente

Une façon efficace d'aider les petites entreprises à résoudre leurs problèmes technologiques est d'élaborer des projets de transfert de technologie qui comprennent une aide financière. Le financement constitue une condition essentielle au développement des petites entreprises. Les services technologiques ne seront pas efficaces si les entreprises n'ont pas les fonds nécessaires pour se les approprier. Une étude menée en Afrique du Sud a montré que le système de location-vente (hire purchase) est une source importante de financement pour les petites entreprises, tant au stade du démarrage qu'à celui du développement. Étant donné que certains produits créés pour améliorer les techniques de production des petites entreprises sont dispendieux, GRATIS a adopté ce moyen pour faciliter l'accès des entreprises à ces produits. Le système de location-vente (Hire Purchase Scheme) de GRATIS a été créé en 1991 pour fournir aux entrepreneurs les machines et l'équipement dont ils ont besoin pour faire fonctionner leurs entreprises. L'équipement est loué aux entrepreneurs et ils paient le coût des machines, plus les intérêts accumulés, au fur et à mesure qu'il génèrent des revenus; tant que la totalité du montant n'est pas payée, l'équipement reste la propriété de GRATIS. Les entrepreneurs ont de un an à cinq ans pour rembourser le coût des machines.

Dans une telle situation, les entrepreneurs doivent avoir les compétences nécessaires pour bien gérer leurs entreprises afin de payer leurs dettes dans les meilleurs délais

possibles. C'est ainsi que la formation en gestion est devenue une des principales préoccupations de GRATIS. Ce système encourage les entreprises du secteur informel à se formaliser. Pour bénéficier de ce programme, un entrepreneur doit :

- avoir fait enregistrer son entreprise;
- être membre de l'Association des clients de GRATIS (depuis au moins 6 mois pour les entrepreneurs qui ont des entreprises déjà établies);
- être dirigeant d'une petite ou moyenne entreprise;
- être localisé auprès d'un ITTU (Intermediate Technology Transfer Unit);
- entreprendre des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs de transfert de technologie de GRATIS;
- avoir un compte en banque et des documents comptables sur les activités de l'entreprise;
- avoir un atelier de production pour les activités de l'entreprise;
- être techniquement et financièrement avantagé.

Les entrepreneurs doivent satisfaire ces critères pour pouvoir bénéficier du système de location vente. Certains d'entre eux, ayant bénéficié de ce système, ont besoin de matières premières pour pouvoir atteindre leurs objectifs de production. GRATIS, avec le " Working Capital Scheme ", aide les entreprises à satisfaire ce besoin en achetant les matières premières en grande quantité pour les entreprises d'un secteur particulier afin de bénéficier des prix de gros. Les entrepreneurs qui sont membres de l'Association des clients d'une

unité depuis au moins six mois peuvent bénéficier de ce système, mais ils disposent d'un maximum d'un an pour défrayer le coût de matières premières qui leur sont fournies.

Contrairement aux autres sources de financement telles que les banques, les entreprises qui bénéficient de ces deux systèmes de GRATIS peuvent en tirer plusieurs avantages, comme :

- un taux d'intérêt plus bas que celui des banques et des autres institutions de crédit;
- des procédures simples (pas de bureaucratie);
- l'avantage de devenir propriétaire de l'équipement après le remboursement de la dette;
- la disponibilité de support technique et managérial .

3.2.10. L'assistance technique

GRATIS s'assure que les entrepreneurs qui profitent de ses services ont accès à l'assistance technique fournie par ses propres ingénieurs. Ceux-ci aident les entrepreneurs dans le contrôle de qualité de leurs produits.

3.2.11. Autres services offert par GRATIS aux PME

GRATIS offre aussi d'autres services visant à compléter ceux mentionnés plus haut. Parmi eux nous notons l'assistance en marketing et la distribution de l'information.

3.2.11.1. Aide en marketing

GRATIS aide aussi les petites entreprises à résoudre certains problèmes reliés au marketing de leurs produits. Les petites entreprises manufacturières ont souvent des difficultés à mettre en marché de nouveaux produits. Elles doivent également faire face à la concurrence que représentent les produits importés. À cause de l'importation de produits provenant de pays développés, les consommateurs du Ghana ont tendance à considérer les biens produits par les entreprises locales comme de qualité inférieure. L'institution aide les entreprises à s'organiser en coopératives ou en groupes de commerce pour défendre leurs intérêts commerciaux.

3.2.11. 2. Les services d'incubation

GRATIS offre aussi à certains diplômés de ses programmes de formation technique des services d'incubation au cours de la première année suivant l'obtention de leur diplôme. Ainsi, les diplômés peuvent installer leurs entreprises dans des ateliers fournis par GRATIS sur les lieux d'une unité de transfert de technologie. Le système d'incubation permet aux formateurs de GRATIS de fournir une variété de services aux entrepreneurs débutants. L'objectif est d'aider ceux-ci à bien gérer leurs activités de production dès le début.

3.2.11.3. L'information

La division des études socio-économiques et des communications de GRATIS entreprend la distribution de l'information, la publication de périodiques sur les nouvelles technologies pour des entreprises particulières, et des études spécifiques pour une entreprise particulière. Elle a également établi une bibliothèque pour aider les étudiants dans leurs recherches. Nous résumons les activités et les réalisations de dans les tableaux suivants.

Tableau 4
Réalizations de GRATIS

Produit	Technologie (besoins satisfaits)
1. La pompe à main « Afridev »	Fournir l'eau potable aux communautés rurales.
2. Le four à céramique	Conservation d'énergie (diminution de l'utilisation de bois pour réduire la déforestation).
3. a) La casse-noisette b) Le pétrin mécanique	Transformation du beurre de karité.
4. La presse à fruit et légume	Transformation des produits alimentaires.
5. a) Le rouet b) La machine à tisser mécanique	Faciliter le tissage.
6. Prototypes des diverses machines et des pièces de rechange pour la fabrication d'équipement	Répondre aux besoins d'équipement et de production des entreprises surtout les entreprises manufacturières.
7. La batteuse portative	Récolte des graines et d'autres produits alimentaires semblables.

Tableau 5
Synthèse des activités de GRATIS

Activités	Objectifs
1. Le développement des produits	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à la portée des entreprises une technologie plus avancée; • Développer des produits qui répondent aux conditions locales • Adapter l'équipement importé aux besoins des entrepreneurs.
2. La sensibilisation aux nouveaux produits et aux méthodes de production	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les entrepreneurs aux produits; • Encourager les entrepreneurs à adopter ces produits; • Faciliter l'accès des entrepreneurs à l'information sur la composante matérielle de la technologie.
3. La formation technique et en gestion	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir aux entrepreneurs la composante non-matérielle de la technologie; • Apprendre les entrepreneurs à utiliser les machines efficacement; • Encourager l'innovation chez les entrepreneurs; • Apprendre aux entrepreneurs les nouvelles façons de gestion; • Permettre aux diplômés des écoles secondaires ou professionnelles d'avoir accès à la formation pour le démarrage des entreprises; • Intégrer les femmes au développement en leur fournissant la formation nécessaire dans l'exploitation de leurs activités économiques.
4. Le système de location-vente	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter l'accès des entrepreneurs au financement; • Encourager les entreprises à se formaliser.
5. L'assistance technique	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer les entreprises dans leurs activités de production; • Assurer le contrôle de l'appui de GRATIS et des activités des entreprises.
6. Le marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Aider les entreprises à trouver des marchés pour leurs produits; • Organiser les entreprises dans des coopératives pour défendre leurs intérêts commerciaux.
7. Les services d'incubation	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre aux nouveaux entrepreneurs qui n'ont pas d'ateliers de pouvoir démarrer leur entreprise.
8. L'information	<ul style="list-style-type: none"> • Aider les étudiants/apprentis et entrepreneurs dans leur recherche.

3.3. Les perspectives d'avenir

Pour les projets futurs, GRATIS compte exporter ce concept d'industrialisation vers les pays voisins à savoir le Togo, le Bénin, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire, de la même façon qu'il l'a reçu du Kenya. Les intervenants de GRATIS, vont vendre l'idée au pays intéressé en leur fournissant l'appui nécessaire pour leur permettre d'installer des infrastructures visant le développement du secteur industriel à travers le transfert de technologie aux PME.

L'information précédente nous a permis d'identifier les acteurs de cette étude, soit GRATIS et les PME. Nous avons également reconnu les différents moyens, techniques et les mécanismes utilisés par cette institution pour répondre aux besoins des PME ciblées, les étapes suivies pour atteindre les objectifs de transfert de technologie, et les facteurs qui peuvent influencer de façon positive ou négative sur la capacité de transfert de GRATIS. À ce stade, nous sommes amenés à répondre à la deuxième partie de notre question de recherche: Quel est l'impact de l'intervention de GRATIS sur le développement des entreprises ciblées? Avant la présentation et l'analyse de nos résultats, nous exposerons la méthodologie utilisée pour faire la cueillette de données auprès des propriétaires-dirigeants des entreprises ciblées.

CHAPITRE 4

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE, PRÉSENTATION ET ANALYSE DE DONNÉES

Dans ce chapitre, nous traiterons des divers moyens utilisés et des différentes étapes suivies pour atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés afin d'aider à répondre à notre problématique managériale et aux questions de recherche. Nous présenterons et analyserons également les résultats de notre étude.

4.1. Méthodologie de recherche

Nous avons d'abord, dans le premier chapitre, développé un cadre conceptuel à partir de la littérature sur le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement et de la documentation sur le transfert de technologie d'une institution spécifique vers les PME au Ghana. Nos lectures nous ont permis d'identifier les informations nécessaires à notre étude et leurs sources. Nous avons aussi fait le choix du type d'étude, du cadre, des instruments de mesure, de la méthode d'échantillonnage et de la procédure d'enquête, ainsi que des techniques de traitement et d'analyse des données.

4.1.1. Choix du type d'étude

Malgré l'existence d'institutions de transfert de technologie au Ghana, il y a un manque de littérature sur le caractère spécifique de leur intervention dans la satisfaction des besoins technologiques des PME. Il est donc important de faire l'étude spécifique d'un cas comme point de départ dans la contribution à l'état des connaissances sur le transfert de technologie vers les PME au Ghana. Le choix de l'étude est donc de type descriptif avec des méthodes d'observation et d'enquête. L'étude de cas permettra d'identifier les éléments particuliers des mécanismes de transfert de technologie par GRATIS qui conduisent au développement des PME. Ceci va permettre aux acteurs d'améliorer ou d'éliminer les éléments qui nuisent au développement des PME au Ghana. Bien que notre cas soit celui du Ghana, il faut souligner que notre étude peut être appliquée à plusieurs pays en développement, surtout en Afrique subsaharienne (par exemple le Burkina Faso, le Togo, le Bénin, le Cameroun et la Côte d'Ivoire).

4.1.2. Identification des informations nécessaires

Les informations que nous considérons nécessaires à notre étude à partir de notre cadre conceptuel sont :

- les entreprises qui bénéficient de programmes de transfert de GRATIS;
- les caractéristiques de l'entreprise;

- les caractéristiques de l'entrepreneur;
- le type d'assistance reçu de GRATIS;
- l'effet de l'assistance de GRATIS sur l'entreprise;

4.1.3. Identification des sources d'informations

Nos données sont de sources primaires. Nous avons cueilli les données dans les profils des entreprises bénéficiaires de GRATIS et des ITTUs. Nous avons eu des discussions informelles avec des représentants de GRATIS afin d'obtenir des informations sur les activités de cet organisme et sur les entreprises qui bénéficient de ses programmes. Les représentants étaient le directeur de GRATIS et son assistant, un assistant technique de la division des communications et d'études socio-économiques, un gestionnaire de projet ainsi que la chef de la division des activités des femmes. Nous avons aussi élaboré un questionnaire que nous avons remis aux propriétaires-dirigeants de certaines entreprises bénéficiant des programmes de GRATIS.

4.1.4. Choix des instruments de mesure

Pour les fins de notre travail, nous considérons judicieux d'utiliser des instruments simples, étant donné la nature descriptive de notre étude. Nous avons ainsi développé un

questionnaire renfermant des questions ouvertes et des questions semi-structurées pour nous permettre de recueillir les informations pertinentes sur les entreprises, leurs caractéristiques, et l'assistance reçue par GRATIS. Nous avons d'abord testé notre questionnaire auprès de cinq entrepreneurs afin de le valider. Pour utiliser le questionnaire, nous avons eu recours à l'entrevue personnelle.

Le questionnaire visait à recueillir des renseignements sur les sujets suivants :

- les caractéristiques générales de l'entreprise;
- l'intervention de GRATIS en matière de transfert de technologie;
- les autres services offerts par GRATIS;
- la pertinence des programmes d'appui en technologie et ce que les propriétaires dirigeants perçoivent comme les avantages et inconvénients de ceux-ci;
- les besoins des entrepreneurs avant et après l'assistance de GRATIS.

Étant donné que le Ghana est un pays anglophone et que nos répondants ne parlent pas français, nous avons rédigé notre questionnaire en anglais. Le développement et la performance des entreprises seront mesurés par les indicateurs suivants :

- l'augmentation de la capacité de production;
- l'expansion de l'atelier de production;
- l'augmentation des revenus;
- l'amélioration des compétences techniques et en gestion;

- la qualité des produits;
- le nombre des employés ou des apprentis;
- l'augmentation du nombre de clients.

4.1.5. Cadre, d'échantillonnage

Notre cadre d'échantillonnage se limite aux PME bénéficiaires des programmes de transfert de technologie de GRATIS. Nous avons utilisé la méthode non-probabiliste pour le choix de notre échantillon. Plus spécifiquement nous avons choisi notre échantillon selon le jugement et la commodité. Par manque de temps et de ressources financières, nous ne pouvions pas rencontrer tous les entrepreneurs qui bénéficient des programmes de GRATIS. Par conséquent, nous avons choisi les entreprises qui se situent près de trois ITTU (Intermediate Technology Transfer Unit), celui de Tema, de Cape Coast et de Tamale (voir Annexe B). Parmi les 59 correspondant à ce critère, nous en avons choisi 45, étant donné nos limites financières et temporelles. Une grande partie des entreprises choisies appartiennent au secteur de fabrication d'équipement. D'autres secteurs identifiés sont le secteur de textile et celui de transformation alimentaire.

4.1.6. Collecte des données

La collecte des données a eu lieu dans les villes de Téma, de Cape Coast et de Tamalé. Nous sommes allés rencontrer les entrepreneurs directement pour prendre rendez-vous avec eux selon leur disponibilité. Nous leur avons expliqué le questionnaire, que nous avons laissé avec eux deux ou trois jours avant la date de l'entrevue. Notre objectif était de leur donner l'occasion de lire le questionnaire avant de les rencontrer personnellement. Finalement, nous les avons rencontrés pour l'entrevue. Certains entrepreneurs avaient déjà rempli leur questionnaire. Pour d'autres, nous devons leur expliquer certaines questions avant qu'ils puissent compléter le document. Certains répondants n'avaient pas le temps de répondre à nos questions. Nous avons pu récupérer 40 questionnaires. Notre échantillon en est un de convenance, mais il nous a permis de tirer un certain nombre de conclusions sur l'intervention de GRATIS.

4.1.7. Traitement des données

Les données analysées dans le cadre du présent travail sont issues de notre questionnaire (en annexe). Nous avons procédé de la manière suivante pour le traitement de nos données. Après lecture, nous avons procédé à une codification des données recueillies, pour rendre les réponses homogènes et faciliter leur traitement. Dans la première partie, nous avons présenté le profil des entreprises qui constituent notre échantillon. Nous avons ensuite exposé les caractéristiques personnelles des entrepreneurs. Finalement, nous avons

examiné les différents types d'interventions que les entreprises ont reçues de GRATIS, ainsi que l'impact de ces interventions sur leur développement.

4.2. Présentation et analyse des résultats

Dans cette section, nous présenterons, analyserons et discuterons des résultats de notre enquête. Nous commencerons d'abord par la description de notre échantillon. Nous discuterons ensuite de différents programmes d'appui en matière de transfert de technologie dont ces entreprises ont bénéficié.

4.2.1. Les caractéristiques des entreprises

Dans cette section, nous présenterons les caractéristiques des entreprises que nous avons étudiées. Pour ce faire, nous avons retenu les variables suivantes : le secteur d'activité, le type de produits, l'âge des entreprises, le nombre d'employés et d'apprentis, le type de propriété, le statut juridique ainsi que le type de technologie utilisé dans les entreprises.

a) Le secteur d'activité

Les secteurs d'activité des entreprises que nous avons étudiées sont répartis de la manière suivante : 22 entreprises, soit 55 % de notre échantillon, fabriquent des machines, des pièces de rechange et d'autres produits; 10 autres, soit 25 %, sont dans le domaine du

textile; 3 entreprises (7,5%) fabriquent des produits de bois; finalement, les 5 dernières (20%) transforment des produits alimentaires. Nous présentons les secteurs d'activité ainsi que les produits offerts par les entreprises dans le tableau suivant.

Tableau 6

Secteur d'activité et produits offerts par les entreprises sélectionnées

Secteur d'activité	N	%	Types de produit
Fabrication d'équipement	22	55,0	Pièces de rechange et rouages
			Machines et équipement
			Services d'ingénierie et de réparation
			Fonderie et soudage
Fabrication de produits de bois	3	7,5	Meubles
			Portes et fenêtres
			Ustensiles
			Jouets éducatifs
Domaine du textile	10	25,0	Tissus pour serviettes, nappes, rideaux et dossiers de chaise
			Batik (tissus pour les vêtements)
Transformation alimentaire	5	12,5	Boulangerie
			Confiture
			Sauce pimentée
			Pâte de tomate
			Jus divers
Total	40	100	

b) L'âge des entreprises

L'âge des entreprises varie entre 4 mois et 10 ans. Les 3 entreprises les plus jeunes, soit 7,5% de l'échantillon, ont seulement de 4 à 6 mois. Quatre entreprises, soit 10,0%, ont 2 ans d'existence. Le même nombre compte (10,0%). Trois autres 3 (7,5%) ont quatre ans d'existence. Sept (17,5%) ont 5 ans. Également 7 (17,5%) ont 8 ans. Huit (5,0%) ont 9 ans, tandis que les 5 dernières (12,5%) ont 10 ans. L'âge moyen des entreprises est de 6,5 ans.

c) Nombre d'employés

Les entreprises ont en moyenne 3,1 employés réguliers et 5,6 apprentis. Trois d'entre elles n'ont aucun employé. Deux entreprises ont un employé chacune et 5 autres ont 2 employés. Dans la majorité des entreprises (15), nous pouvons compter 3 employés. Neuf entreprises ont 4 employés, tandis que les 6 dernières ont toutes 5 employés. Le personnel régulier varie entre 0 et 5, tandis que le nombre d'apprentis se situe entre 5 et 12. Les nombres sont indiqués dans le tableau suivant (voir tableau 7).

Tableau 7

Structure de l'échantillon selon le nombre d'employés et d'apprentis

Nombre d'employés réguliers	PME	%	Nombre d'apprentis	PME	%
0	3	7,5	0	7	17,5
1	2	5,0	5	14	35,0
2	5	12,5	6	8	10,0
3	15	37,5	8	3	7,5
4	9	22,5	9	2	5,0
5	6	15,0	10	3	7,5
			11	1	2,5
			12	2	5,0
Total	40	100	Total	40	100
Moyenne 3,1			Moyenne 5,6		

Parmi les employés réguliers, il y a des employés de bureau et des techniciens. Pour les plus jeunes entreprises qui n'ont pas d'employés, ainsi que pour celles qui n'ont que 1 ou 2 employés réguliers, on compte aucun employé de bureau. Les propriétaires dirigeants sont responsables à la fois des activités de production et des tâches administratives de leurs entreprises. Dans les entreprises de 3 à 5 employés réguliers, on retrouve un employé de bureau. Les autres sont des techniciens qui travaillent dans les ateliers avec les apprentis.

d) **Statut juridique et participation à la propriété**

Pour ce qui est du statut juridique des entreprises, nous constatons que 37 d'entre elles, soit 92,5% sont sous forme de propriété unique, tandis que 3, soit 7,5%, sont sous forme de partenariat. Ces 3 entreprises ont en moyenne 2,7 actionnaires. Au total, 2 entreprises compte 3 actionnaires et 1 en a deux. Les actionnaires détiennent en moyenne 37,5% des actions. Les partenaires des 2 entreprises qui ont 3 actionnaires ont fondé leurs entreprises ensemble. Pour l'autre entreprise qui compte 2 actionnaires, l'entrepreneur détient 65 % des actions et est majoritaire dans l'entreprise.

Interprétation

Bien que nous puissions classer 35 entreprises comme des entreprises manufacturières, seulement 25 d'entre elles effectuent la fabrication de produits au sens strict du mot. C'est à dire qu'elles fabriquent des produits métalliques ainsi que d'autres produits industriels destinés la plupart de temps à satisfaire les besoins de matières premières intermédiaires des utilisateurs. Les 10 autres fabriquent du tissu tandis que les 5 dernières transforment des produits alimentaires. En examinant ces données, nous constatons que le développement du secteur manufacturier, surtout le secteur de la fabrication de machines et d'équipement, est important pour GRATIS. Ce constat conforme avec les dossiers de GRATIS que nous avons consultés.

L'âge moyen des entreprises, nous l'avons vu, est de 6,5 ans. Nous observons que les entreprises les plus jeunes n'ont pas d'employés et que les entrepreneurs travaillent seuls. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les entreprises les plus récentes n'ont souvent pas les ressources nécessaires pour engager d'autres personnes. Avec les années, et au fur et à mesure que les activités augmentent, les entrepreneurs ont tendance à engager plus de personnel; les entreprises les plus âgées ont donc plus d'employés. Nous constatons aussi que la majorité des entreprises ont 2 employés de bureau qui s'occupent, d'une façon générale, des tâches administratives des entreprises. Contrairement aux conclusions de Steel et Webster (1991) selon lesquelles les petites entreprises ghanéennes ont souvent environ 10 employés et qu'elles appartiennent au secteur informel, les entreprises de notre échantillon comptent moins de 10 employés réguliers et n'appartiennent pas à ce secteur. Comme nous l'avons souligné dans les critères de sélection des bénéficiaires du financement (en matière d'équipements innovateurs) de GRATIS, les entrepreneurs sont obligés d'enregistrer leurs entreprises.

Toutefois, nous remarquons beaucoup d'apprentis dans les entreprises. Ceux-ci, d'une manière ou d'une autre, contribuent aux activités de production de l'entreprise. Plus de 80% des entreprises ont des apprentis, et leur nombre varie de 5 à 12. Nous remarquons que la moyenne du nombre d'apprentis est de 5,6 comparé à celle des employés réguliers, qui est de 3,1. Ces chiffres semblent vouloir dire que les entrepreneurs dépendent beaucoup plus des apprentis pour l'exploitation de leurs activités. Les auteurs que nous avons consultés

sur la problématique de l'entrepreneuriat en Afrique ne font pas référence au système d'apprentissage. Cependant, au Ghana, c'est une pratique courante dans une majorité des entreprises privées. Ce système assure la création d'autres entreprises et d'emplois pour une partie de la population. Les entrepreneurs ont pour devoir d'instruire les apprentis afin qu'ils soient formés pour créer leurs propres entreprises. Ils acquièrent souvent "sur le tas" les connaissances nécessaires à l'exercice du fabricant. Le système d'apprentissage est donc celui d'un cycle qui assure la formation des jeunes entrepreneurs pour qu'ils puissent partir en affaires et qui, par conséquent, stimule la création d'emplois.

Selon nos résultats, la majorité des entrepreneurs ont opté pour la propriété unique. Bien que notre étude ne cherche pas à déterminer les raisons d'une telle option, nous pouvons dire qu'elle s'explique par le besoin d'indépendance qui caractérise beaucoup d'entrepreneurs (Belley, 1995). Ceux qui sont en partenariat avec d'autres personnes indiquent qu'ils sont parfois obligés de se mettre ensemble afin de satisfaire certains des critères nécessaires pour bénéficier du système de location vente, comme l'acquisition d'un terrain pour un atelier de travail. Ces entreprises manufacturières, dont nous venons de présenter les caractéristiques, ont été créées par certains propriétaires-dirigeants. Nous présenterons les caractéristiques de ceux-ci dans la section suivante.

4.2.2. Les caractéristiques personnelles des entrepreneurs

Cette section présente les caractéristiques personnelles des entrepreneurs que nous avons interviewés. Les variables que nous considérons importantes sont l'âge et le niveau d'éducation. D'autres éléments sont le sexe et le statut matrimonial.

a) L'âge des entrepreneurs

L'âge des entrepreneurs varie entre 25 et 59. Huit (20%) d'entre eux sont âgés de 25 à 29 ans, 23 (57,5) sont âgés de 30 à 39 ans, 8 (20%) sont âgés de 40 à 49 ans et 1 (2,5) entrepreneur a 59 ans, c'est à dire qu'il appartient à la catégorie de 50 à 59 ans (voir tableau 8).

Tableau 8

Structure de l'échantillon selon l'âge des entrepreneurs

Groupe d'âge	N	%
20 – 29	8	20,0
30 – 39	23	57,5
40 – 49	8	20,0
50 – 59	1	2,5
Total	40	100,0

b) Le niveau d'éducation des entrepreneurs

Il ressort de notre enquête que 42,5% des entrepreneurs ont un niveau de scolarité intermédiaire (entre l'école primaire et l'école secondaire), 30% ont un niveau de scolarité secondaire, 15% ont une scolarité technique, 5% ont fréquenté l'école polytechnique et 7,5% ont un niveau de scolarité universitaire (voir tableau 9).

Tableau 9

Niveau de scolarité des entrepreneurs

Scolarité	Entrepreneurs	%
École intermédiaire	17	42,5
École secondaire	12	30,0
École technique	6	15,0
Polytechnique	2	5,0
Université	3	7,5
Total	40	100

c) Le sexe et le statut matrimonial des entrepreneurs

Trente-cinq pour cent des entrepreneurs, soit 14, sont des femmes, tandis que 65,0% des entrepreneurs, soit 26, sont des hommes. Le ratio homme femme est de 1,8 : 1. En d'autres termes, pour presque chaque 2 hommes, il y a une femme. Ce ratio montre que les activités manufacturières ne sont pas limitées aux hommes. Les femmes entreprennent de plus en plus d'activités de production, surtout dans le secteur de la transformation alimentaire . Nous constatons à partir de nos données que 20 entrepreneurs sont mariés et ont des

enfants, 6 sont mariés mais n'ont pas d'enfants, 8 sont des célibataires et les 6 derniers ont un autre statut (célibataires avec des enfants, divorcés).

Interprétation

Les entrepreneurs sont pour la plupart âgés entre 30 et 39 ans. Huit sont dans le groupe d'âge de 20 à 29, et 8 autres dans le groupe d'âge de 40 à 49 ans. Un seul entrepreneur est âgé de plus de 50 ans. Il n'y a pas d'entrepreneur âgé de moins de 20 ans dans notre échantillon mais cela ne veut pas dire que cette catégorie d'entrepreneurs ne peut pas bénéficier des programmes de GRATIS. Plusieurs entrepreneurs âgés de 20 à 29 ans nous ont dit qu'ils avaient moins de 20 ans quand ils ont commencé à suivre le programme de formation technique en fabrication de GRATIS. Une majorité ont aussi indiqué qu'ils ont un certain nombre de responsabilités et que le besoin de répondre à l'appui de GRATIS les motive dans l'exécution de leurs activités de production. La plupart des entrepreneurs sont dans les catégories d'âge où les gens sont souvent prêts à investir le temps et les efforts nécessaires pour entreprendre des activités de production et pour créer de nouvelles choses. Ceux-ci ont nécessairement besoin de l'assistance qui est, dans ce cas particulier, assuré par GRATIS. La motivation de la part des bénéficiaires des programmes de GRATIS est très importante car GRATIS peut leur donner toute l'assistance nécessaire mais, s'ils ne sont pas disposés à participer activement au développement de leurs entreprises, les programmes échoueront.

Parmi les entrepreneurs consultés, nous comptons 14 femmes; 10 d'entre elles sont propriétaires d'entreprises de textile. Une entrepreneur fabrique des produits métalliques, tandis que les 3 autres transforment des produits alimentaires. Nous remarquons l'effort de GRATIS pour encourager les femmes à entreprendre des activités économiques.

Contrairement au constat de Bassey (1990) voulant que les entrepreneurs africains manquent de formation, tous les entrepreneurs de notre échantillon ont un certain niveau d'éducation. La plupart d'entre eux ont seulement un niveau intermédiaire de scolarité mais ils sont capables de suivre des programmes de formation technique. Mis à part les entrepreneurs qui ont fréquenté l'école technique, l'école polytechnique ou l'université, ceux qui ont les niveaux intermédiaire et secondaire, c'est à dire 72,5% de l'échantillon, n'ont pas reçu la formation nécessaire dans un métier pour pouvoir créer une entreprise manufacturière. Néanmoins, ces résultats semblent confirmer l'étude de Morrison et al. (1994), qui souligne que le niveau moyen d'éducation des entrepreneurs de leur échantillon (représentatif des pays en développement : Niger, Swaziland, Jamaïque, Algérie, Tunisie, Équateur, Thaïlande) se situe au-dessus de la moyenne nationale. La scolarité des entrepreneurs qui sont bénéficiaires de GRATIS est importante à cet organisme dans l'exécution des activités de formation. Il serait difficile de bien communiquer les concepts importants des programmes de formation si les entrepreneurs étaient analphabètes. De plus, même avec un certain niveau de scolarité, certains concepts techniques sont difficiles à assimiler; donc, le manque de scolarité nécessiterait beaucoup plus de travail de la part des

employés de GRATIS. Malgré ces résultats, nous ne pouvons pas exclure la possibilité que GRATIS ait des clients sans aucune scolarité. Néanmoins ceux-ci auraient probablement de l'expérience en fabrication et pourraient comprendre assez facilement les programmes de formation.

4.2.3. L'intervention de GRATIS

Avant de présenter les différents types d'assistance aux entreprises, il importe de mentionner leur source d'information sur GRATIS. Plusieurs études montrent que les PME n'ont souvent pas l'appui nécessaire pour pouvoir être efficaces et que, même quand il existe certains programmes d'appui, les PME ne sont pas au courant (Nguinda, 1996). Par contre, les entrepreneurs qui constituent notre échantillon n'ont pas seulement reçu l'appui de GRATIS, mais ils connaissaient cet organisme de plusieurs sources avant de se mettre en contact avec lui. Avant de présenter les types d'assistance que les entrepreneurs ont reçu de cette institution, il faut signaler les sources d'information leur ayant permis d'entrer en contact avec GRATIS, de même que ce que cette institution représente pour eux.

Vingt entreprises ont été créées par leurs propriétaires-dirigeants après avoir reçu l'assistance de GRATIS tandis que 20 entrepreneurs étaient déjà en affaires avant de connaître cet organisme. Quarante pour cent des entreprises ont appris son existence à

travers les médias, 25 % ont lu sur lui dans les journaux de l'organisme, 15 % se sont mis en contact avec l'organisation par l'intermédiaire d'autres entrepreneurs, et 12,5% ont pris connaissance de cet organisme à travers d'autres institutions d'appui aux PME. Cinq pour cent et 2,5% des entrepreneurs ont entendu parler de GRATIS par des amis et des membres de famille, respectivement. Pour 10 entreprises, GRATIS est une institution de développement des PME; GRATIS signifie une institution de transfert de technologie pour 26 entreprises tandis que pour 4 autres, GRATIS est une institution financière.

Interprétation

Dans l'ensemble, 40% des entreprises ont entendu parler de GRATIS à travers les médias, surtout à la télévision. Les médias jouent donc un rôle important dans la communication aux entrepreneurs des services de différents organismes d'appui à l'entrepreneuriat. Nous remarquons ici l'importance de la sensibilisation des entrepreneurs aux services de transfert de technologie disponibles pour encourager les gens, surtout les jeunes, à entreprendre des activités manufacturières. La plupart des entrepreneurs que nous avons consultés n'avaient pas les connaissances nécessaires pour bien gérer une entreprise, et à plus forte raison pour gérer les activités de production d'une entreprise manufacturière. Ils ont donc été beaucoup attirés par les programmes de formation.

Nous avons aussi voulu savoir ce que l'institution signifie pour eux. Une majorité des entrepreneurs considèrent GRATIS comme une institution de transfert de technologie ou de

développement des PME; ceci démontre que la mission et les objectifs de GRATIS sont communiqués efficacement. Pour 4 d'entre eux, GRATIS est une institution financière probablement à cause de son système de location vente. Selon ces entrepreneurs, GRATIS existe essentiellement pour répondre à leurs problèmes financiers. Malgré tout, nous remarquons qu'une grande partie des entrepreneurs connaissent la mission de cette institution. Une bonne compréhension des objectifs de cette dernière permettra aux entrepreneurs non seulement de demander à cet organisme toute l'assistance possible dans le cadre de ses activités, mais aussi de travailler de façon à pouvoir bénéficier de l'assistance en question.

Il ressort aussi de notre étude que GRATIS aide à la fois les entrepreneurs qui sont déjà en affaires, c'est à dire ceux qui avaient déjà établi leurs entreprises, et ceux qui, au moment de prendre contact avec GRATIS, n'avaient pas les moyens ou les connaissances pour démarrer une entreprise manufacturière. Ces dernières, créées avec l'assistance de GRATIS, permettent à l'institution de faire le suivi de l'ensemble de son processus de transfert de technologie nécessaire pour s'assurer de son efficacité de même que de l'efficacité des entreprises. Les entreprises créées entièrement avec l'assistance de GRATIS permet aussi aux intervenants de prendre des mesures de correction plus facilement quand une situation l'exige.

Toutes les entreprises avaient un ou plusieurs besoins qui les ont motivés à prendre contact avec GRATIS. Tous les entrepreneurs qui ont créé leurs entreprises après l'assistance de GRATIS avaient besoin de connaissances techniques dans un domaine d'activité en particulier, de la formation en gestion ainsi que du financement pour le démarrage. Le tableau suivant montre les types de besoins ainsi que le nombre d'entreprises qui les éprouvaient.

Tableau 10

Besoins des entrepreneurs avant l'intervention de GRATIS

Variables	Entreprises créées avant l'intervention de GRATIS	Entreprises créées après l'intervention de GRATIS	N (de 40)
Financement pour le démarrage	20	0	20
Financement pour l'expansion	0	13	13
Introduction des nouvelles techniques de production	0	15	15
Amélioration des techniques de production	0	5	5
Formation technique	20	6	26
Formation en gestion	20	10	30
Augmentation des activités	0	4	4
Compétition avec les produits importés	0	8	8

Parmi les 20 entrepreneurs qui étaient déjà en affaires, 13 avaient besoin de financement en matière d'équipement pour l'expansion de leur entreprise. Quinze voulaient de nouvelles techniques de production, 5 devaient apporter des améliorations à leurs techniques de

production existantes, 6 avaient besoin de formation en management, 10 de formation technique, 8 avaient des problèmes de compétition dus à la faible qualité de leurs produits. tandis que 4 voulaient augmenter leurs activités de production.

Interprétation

Ces résultats coïncident avec les conclusions de plusieurs auteurs qui ont réfléchi sur la problématique de l'entrepreneuriat dans les pays en développement (Marsden,1990; Basseyla,1990; Liedholm,1989) Les problèmes reliés aux techniques de production rejoignent l'étude de Hénault, Lafonde et Melesse (1993) qui remarquent que les entrepreneurs n'ont pas accès aux sources d'information sur les nouvelles techniques de production et qu'ils continuent à utiliser des techniques moins performantes.

Malgré tout les besoins qui ont poussé les entrepreneurs à prendre contact avec GRATIS, ils soulignent tous la nécessité du besoin de la formation technique et managériale pour pouvoir démarrer leur propre entreprise. Pour les entrepreneurs qui étaient déjà en affaires avant de prendre contact avec l'institution, ce besoin peut s'expliquer par le fait que la plupart d'entre eux ont créé leur entreprise sans avoir les connaissances requises. La débrouillardise de leur part pourrait élucider la survie de leurs entreprises. Toutefois, 8 d'entre eux ont signalé le problème de la concurrence avec des produits importés dû, sans doute, à la fabrication de produits de qualité inférieure.

Le tableau suivant montre les différents types d'assistance que les entreprises ont reçus de GRATIS.

Tableau 11

Assistance de GRATIS aux PME

Variables	Entreprises créées avant l'intervention de GRATIS	Entreprises créées après l'intervention de GRATIS	N (de 40)
Formation technique	6	20	26
Formation en gestion	10	20	30
Système de location vente	12	10	22
“ Working Capital ”	9	10	19
Système d'incubation	0	4	4
Introduction de nouvelles machines	20	0	20
Amélioration des techniques de production (traditionnelles et intermédiaires)	21	0	21
Information sur les nouvelles techniques de production	20	20	40
Utilisation de prototypes développés par GRATIS	6	1	7
Amélioration des machines	3	0	3
Assistance en publicité	3	0	3

Une majorité des entrepreneurs ont obtenu de l'aide selon leurs besoins indiqués plus haut dans (tableau 10). Quelques-uns ont bénéficié d'aide dans certains domaines bien qu'ils n'en aient pas soulevé le besoin. Vingt-six entrepreneurs (65%) ont reçu une formation technique et 30 (75%) une formation en gestion. Cinquante-cinq pour cent, soit 22 entrepreneurs ont profité du système de location vente, 19 entrepreneurs (47,5) du “ working capital scheme ” (du fonds de roulements et des matières premières) et 4 (10%)

du service d'incubation. Dans 20 (50%) entreprises, il y eu introduction des nouvelle machines (grâce au système de location vente) et dans 21 (52,5%) entreprises, l'amélioration des techniques de production (traditionnelles et intermédiaires). Sept (17,5) entreprises ont utilisé des prototypes développés par GRATIS, les machines de 3 (7,5%) entreprises ont été améliorées et 3 autres ont reçu de l'assistance en publicité. Aucune des entreprises n'a mentionné un appui en marketing (études de marché, etc.) (tableau 11).

Interprétation

Notre cadre spécifique, qui met en relation les institutions de transfert de technologie et les PME (figure 8), nous permet de dire que l'assistance de GRATIS aux entreprises est dans son optique de transfert de technologie. Cette approche vise le développement des PME par l'entremise de nouvelles machines, de techniques de production modernes, d'information sur les plus récentes technologies et de développement de prototypes de machines destinées à répondre aux besoins de ces entreprises. L'assistance de GRATIS aux entreprises consiste à répondre aux besoins reliés aux techniques de production médiocres, qui est un des problèmes rencontrés par les PME au Ghana et dans d'autres pays en développement. L'objectif de GRATIS, comme nous l'avons souligné, est de faciliter l'adoption et l'utilisation de ces technologies par les entrepreneurs. De nos résultats, nous voyons que la technologie n'est pas celle que nous pouvons classifier comme étant avancée (comme les hautes technologies qui existent dans les pays industrialisés). Ici, la technologie est en général plutôt intermédiaire; c'est à dire que les technologies sont adaptées aux

exigences des entreprises, comme nous l'avons montré dans le processus de transfert de technologie de GRATIS dans notre modèle spécifique (figure 8).

Nos résultats à cet effet confirment les études de Baffuor-Awuah et Koestvelt (1994). Ces auteurs ont soutenu qu'une des habiletés requises dans le transfert de technologie aux pays en développement est la capacité d'adapter la technologie aux besoins des entrepreneurs. Dans leur modèle (figure 6), nous remarquons que le choix d'une technologie appropriée est déterminé par les besoins opérationnels, les facteurs de l'environnement externe ainsi que les habiletés d'installation, d'opération, d'entretien, de réparation et d'adaptation des intervenants. Crastner et Naiman (1978) ont aussi constaté que les problèmes de transfert de technologie peuvent être résolus par la compatibilité entre la technologie et les conditions locales. Madu (1989) remarque que le choix de la technologie appropriée constitue un facteur de succès dans le processus de transfert de technologie aux pays en développement, étant donné l'échec de divers projets de développement et de transfert de technologie. Pour cet auteur, les technologies n'étaient pas appropriées aux besoins locaux. Dans son modèle (figure 5), il indique que le choix de la technologie constitue un facteur de succès dans le processus du transfert de technologie. En d'autres mots, la technologie qui, malgré son niveau d'avancement, ne répond pas aux conditions des pays récipiendaires puisqu'elle ne peut pas être adaptée à leurs besoins ne doit pas être choisie par les intervenants.

Ce constat, qui est également vrai dans le transfert vertical, est aussi soutenu par Al-Ghailani et Moor (1995), qui remarquent que les besoins des vendeurs et des acheteurs doivent être pris en considération dans le processus du transfert de technologie aux pays en développement. Souvent, il y a une disparité entre les besoins des pays industrialisés et ceux en développement, ce qui peut nuire aux objectifs de croissance de ces derniers. Dans ce cas, les intervenants de GRATIS modifient les nouvelles machines et l'équipement pour qu'ils répondent aux besoins des entreprises. La technologie transférée des pays industrialisés est adaptée aux conditions locales, ce qui confirme la définition de Doctors (1969) selon laquelle le transfert de technologie est un processus où l'information technique développée dans une institution particulière est adaptée et utilisée dans un autre environnement. Néanmoins, un certain équipement n'est pas forcément adapté aux besoins des entrepreneurs. Les entrepreneurs apprennent plutôt à l'utiliser pour maximiser leur capacité de production.

L'assistance de GRATIS à ces entreprises rejoint la littérature selon laquelle certaines PME du Ghana, par manque de ressources financières et de compétences techniques pour identifier leurs besoins en technologie, doivent dépendre d'intermédiaires pour satisfaire ces besoins. Les PME faire appel aux universités et aux grandes entreprises pour les activités de recherche et de développement. Dans ce cas spécifique, GRATIS constitue un organisme de développement des PME qui agit via le transfert de technologie. La mission de cet organisme va dans le même sens que le rapport de l'OCDE (1995), qui souligne que

l'objectif des institutions d'appui technologique aux PME est de les aider à résoudre leurs problèmes en technologie pour leur permettre d'améliorer leur performance et plus précisément leur capacité de production. Ainsi, nous pouvons dire qu'il y a une certaine compatibilité entre les objectifs de GRATIS et les besoins des entrepreneurs.

Le rapport entre GRATIS et les entreprises est un exemple de transfert de technologie vertical (figure 3). Nous pouvons donc conclure que les intervenants de GRATIS analysent les besoins des entrepreneurs avant de leur donner une assistance quelconque. Malgré le fait que certains désirs des entrepreneurs ne sont pas toujours satisfaits, comme nous allons le montrer plus loin, notre étude nous permet de dire qu'il existe un lien positif entre les besoins des entrepreneurs et l'appui qui leur est fourni contrairement aux critiques sur de telles institutions qui avancent qu'il existe une incompatibilité entre la demande et l'offre d'appui. Par exemple, selon un rapport de du CCSBE-CCPME (1996), un programme d'appui aux petites et moyennes entreprises en Côte d'Ivoire estimait à quelques 76 milliards de dollars le montant de fonds à mettre à la disposition des opérateurs du pays, non pour satisfaire leurs besoins réels de crédit (ceux-ci étant inconnus) mais pour parvenir au taux de croissance défini par le Programmes de stabilisation et de relance économique (PSRE) de la période 1994-1996.

4.2.4.1. La formation technique et managériale

Dans cette section nous présenterons les entreprises qui ont reçu une formation technique de GRATIS. Pour ce faire, nous retenons des variables comme le type de formation technique, la durée des programmes de formation ainsi que les habiletés que les entrepreneurs ont acquises.

a) La formation technique

Les entrepreneurs ont reçu une formation technique dans deux principaux domaines d'activité, à savoir ceux du textile et de la fabrication d'équipement. La fabrication d'équipement comprend différents sous-domaines, et les entrepreneurs se sont spécialisés selon leurs intérêts. Dix entrepreneurs ont appris de nouvelles méthodes de production de textile. La formation en textile comprend le design de vêtements, la gravure, l'impression, la teinture, l'étude des couleurs et le tissage. Seize entrepreneurs ont reçu une formation en fabrication d'équipement. Nous présentons les différents types de formation technique dans le tableau 12. Les entrepreneurs mentionnent qu'une partie du programme de formation est faite 'sur le tas' pour faciliter la compréhension.

Tableau 12

Formation technique

Type de formation	N	%
Manufacture générale	3	7,5
Usinage	9	22,5
Taille d'engrenages	3	7,5
Fabrication de produits métalliques	6	15,0
Ingénierie d'auto	6	15,0
Dessin en ingénie	14	35,0
Soudage et fondage	3	7,5
Textile	10	25,0

La formation dans les nouvelles techniques de production de textile a une durée de 6 mois, tandis que la formation en fabrication d'équipement dure entre 3 et 5 ans pour les entrepreneurs qui ont créé leurs entreprises après l'intervention de GRATIS. Pour ceux qui étaient en affaires avant cette assistance, la formation est intensive et dure entre 3 mois et un an selon leurs besoins. Les entrepreneurs qui ont créé leur entreprise après les programmes de formation technique de GRATIS l'ont fait entre deux semaines et un an après. Cette formation a aidé les entrepreneurs à acquérir plusieurs habiletés dans leurs domaines d'activité.

b) La formation en management

En tout, 30 entrepreneurs ont reçu une formation en management, qui dure entre 3 et 6 mois. Conformément aux propos d'Argyri (1992), il n'était pas possible de mesurer les

aptitudes des entrepreneurs en marketing, en production et en contrôle de qualité, mais en général les entrepreneurs affirment que le programme de formation en gestion leur a permis de bien gérer leur entreprise. Certains ont précisé les domaines de management où ils sont devenus plus habiles.

Les habiletés techniques et managériales acquises

Les habiletés acquises ainsi que le nombre d'entreprises correspondantes sont présentées dans le tableau suivant (tableau 13).

Tableau 13

Différentes habiletés acquises

Habiletés techniques	N (de 40)	Habiletés en gestion	N (de 40)
Design de vêtements	10	Enregistrement des activités	4
Nouvelles méthodes de production de textile	10	Comptabilité	2
Science de la couleur	8	Stratégies de marketing	4
Taille d'engrenages	3	Planification et gestion des opérations	8
Nouvelles méthodes de production et de manufacture de pièces de rechange et de produits métalliques	5	Tenue des livres	1
Usinage	6	Fixation et contrôle des prix	11
Précision dans la fabrication	7	Service à la clientèle (ex. respect du délai de livraison)	8
Réparation technique	1	Santé et sécurité au travail	2

Dans ce tableau, nous remarquons que les entrepreneurs ont acquis plusieurs habiletés techniques et managériales. Tout les entrepreneurs du domaine du textile sont devenus

habiles en design de vêtements et utilisent maintenant différentes méthodes modernes de production du textile. Pour les entrepreneurs dans le secteur de la fabrication d'équipement les connaissances acquises varient selon le type de formation technique suivi. Trois entrepreneurs ont acquis des connaissances dans la taille d'engrenages. Cinq entrepreneurs signalent l'utilisation de nouvelles méthodes de production et de manufacture de pièces de rechange et de produits métalliques. Six sont maintenant habiles dans les activités d'usinage, tandis qu'un entrepreneur mentionne qu'il est devenu adroit dans la réparation technique. Il faut souligner que dans ce secteur particulier, les entrepreneurs possèdent souvent une combinaison de ces habiletés. Celles que nous présentons constituent celles que les entrepreneurs pensent avoir maîtrisées plus que les autres. Pour ce qui est de la formation en gestion, la majorité des entrepreneurs ont appris à bien gérer leur entreprise. Plus spécifiquement, nous pouvons dire que les habiletés acquises se rapportent aux domaines de la comptabilité, du marketing et de la gestion des opérations.

Interprétation

Des informations précédentes, nous avons appris que le programme de formation en textile a une durée de six mois, tandis que celui en fabrication d'équipement dure entre 4 et 5 mois. Selon les entrepreneurs du textile, six mois de formation leur suffirait pour acquérir les connaissances nécessaires à la création d'une entreprise. La formation en fabrication d'équipement est plus technique et prend donc plus de cours théoriques et pratiques pour s'assurer que les entrepreneurs acquièrent les habiletés nécessaires à la création d'une entreprise manufacturière. Pour ce qui est de la formation managériale, nous remarquons

les pays industrialisés. Bien qu'ils mettent l'accent sur la formation interculturelle, nous pouvons dire aussi que "le rôle des employés" dans les pays récipiendaires, et, en particulier dans les petites entreprises, peut être efficace seulement s'ils possèdent les compétences techniques et managériales nécessaires. Madu (1989), Baffuor-Awuah et Koestvelt (1994), ainsi que Al-Ghailani et Moor (1995), remarquent également que la formation constitue un facteur de succès dans le processus de transfert de technologie (figures 5, 6 et 7). Notre étude remet donc en question le constat de certains spécialistes que la formation n'est pas un élément essentielle comme appui. Celles-ci soulignent, dans un rapport de la Banque Mondiale (1995), que la majorité des formations ne sont pas réellement utiles pour les entrepreneurs.

Dans notre modèle spécifique (figure 8), nous précisons que les compétences des intervenants des institutions de transfert de technologie constituent un facteur interne qui influence leur capacité d'intervenir efficacement auprès des entrepreneurs. Plus important encore, nous soulignons que le développement des PME est fonction (parmi d'autres indicateurs) de l'acquisition, par les entrepreneurs, de compétences techniques et managériales. Ainsi, nous considérons la formation technique comme un aspect important du processus de transfert de technologie. Ces résultats confirment donc notre constat que le transfert de technologie vers les PME va aider les entrepreneurs à améliorer leurs techniques de production, à avoir accès à l'information sur les nouvelles technologies et à développer leurs compétences techniques et managériales.

Les entrepreneurs qui ont créé leurs entreprises après la formation technique et managériales l'ont fait entre 2 semaines et un an après grâce au soutien financier de GRATIS. Nous avons déjà souligné les nombreux problèmes financiers auxquels les PME font face. Une des mesures prises par GRATIS pour s'assurer d'une suite de son processus de transfert de technologie est de fournir aux entrepreneurs, surtout ceux qui ont suivi les programmes de formation technique et en gestion, les ressources financières nécessaires au démarrage d'entreprises manufacturières. Ce soutien permet aux entrepreneurs de mettre en pratique les connaissances qu'ils ont acquises et d'entreprendre des activités génératrices de revenus et d'emplois.

4.2.4.2. Les bénéficiaires du système de location vente et du 'working capital

Les entrepreneurs ont aussi bénéficié du système de location vente et de fonds de roulement de GRATIS. Cette sous-section nous permet d'examiner les entreprises qui ont bénéficié de l'un ou de l'autre service.

a) La location vente

Comme nous l'avons déjà indiqué dans le tableau 6, 22 entrepreneurs ont profité du système de location vente de GRATIS. Le tableau suivant montre le type d'équipement que les entrepreneurs ont reçu, ainsi que la valeur monétaire de ceux-ci. Le prix des machines

varie de 712 \$ à 7 288 \$ (montant convertis en dollars américains pour les fins de notre travail).

Tableau 14

Bénéficiaires du système de location vente de GRATIS

Équipement	Valeur (en \$US)	N (de 40)	%
Tour à pointes	4 000,00	8	20,0
Machine à pincer montée sur colonne	712,00	6	15,0
Machine de réalésage	1 000,00	1	2,5
Broyeur	458,44	4	10,0
Machine à pointes	1 600,00	2	5,0
Machine outils	789,00	1	2,5
Limeuse	825,00	1	2,5
Porte scie à métaux	7 288,00	7	17,5
Scie à ruban	4 600,00	1	2,5
Toupilleuse	440,00	1	2,5

Le soutien financier aux entreprises en matière d'équipement démontre un aspect important du transfert de technologie. Comme nous l'avons indiqué dans notre modèle spécifique (figure 8), un des facteurs internes qui influencent une institution de transfert de technologie est sa capacité financière et opérationnelle. Sans les ressources financières nécessaires, il serait difficile pour GRATIS de satisfaire les besoins en équipement et en matières premières des entreprises bénéficiaires.

b) **Les bénéficiaires du “ Working Capital Scheme ”**

Quatorze entrepreneurs ont aussi reçu des fonds sous forme de matières premières selon leurs activités de production. La valeur des matières premières que les entrepreneurs peuvent recevoir varie entre 500 \$ et 3 000\$. Malgré le fait qu'une entreprise puisse bénéficier à la fois de location vente de machines et d'équipements ainsi que de fonds sous forme des matières premières (fabrication d'équipement, transformation alimentaire, fabrication de produits de bois), les entreprises de textile bénéficient de fonds uniquement sous forme de matières premières.

4.4.4.3. Autres sources de financement

À part le système de location-vente et le “ working capital scheme ”, les entrepreneurs ont eu recours à d'autres sources de financement pour leurs entreprises. Vingt entrepreneurs ont utilisé l'épargne personnelle, 7 l'emprunt bancaire, 3 le revenu familial, 4 l'aide d'amis et 3 celle de partenaires. Les 3 dernières ont dépendu entièrement de l'assistance de GRATIS (voir tableau 15).

Tableau 15

Autres sources de financement pour les entrepreneurs

Sources de financement	N	%
Épargne personnelle	20	50,0
Emprunt bancaire	7	17,5
Partenaires	3	7,5
Aide des amis	4	10,0
Revenu familial	3	7,5
Aucune	3	7,5
Total	40	100

Malgré le soutien financier de GRATIS, nos résultats démontrent que les entrepreneurs ont aussi recouru à des sources informelles de financement. Cette situation s'explique par le fait qu'ils doivent disposer d'un minimum de fonds propres pour pouvoir bénéficier d'un appui financier. Ceux en fabrication d'équipement doivent surtout avoir un atelier où ils peuvent installer l'équipements de fabrication obtenu grâce au système de location vente. Toutefois, dans des cas exceptionnels, GRATIS offre un espace dans un atelier d'une ITTU (Intermediate Technology Transfer Unit).

4.2.4.4. Le service d'incubation

Trois entrepreneurs ont bénéficié du service d'incubation de GRATIS. Leurs entreprises se situent donc dans les locaux de l'organisation, non seulement parce qu'ils ne possèdent pas d'ateliers où installer leur entreprise mais aussi parce que cela permet aux formateurs de GRATIS de leur donner le suivi nécessaire au bon fonctionnement de leur entreprise. Il est

aussi important de commenter la formation technique qui a pour objectif de compléter les programmes de formation.

4.2.4.5. L'assistance technique

Vingt-six entrepreneurs, soit 65,0 % de notre échantillon, ont reçu l'assistance technique de GRATIS. Parmi ceux-ci, 23, soit 57,5 %, disent que cette aide complète la formation technique. Par contre, 12,5% disent que, malgré la complémentarité de l'assistance technique à la formation technique, il y a certains délais de la part des employés de GRATIS dans la satisfaction de leurs besoins. Bien que pour une majorité des entrepreneurs l'assistance technique soit importante, certains soulignent qu'elle n'est pas à leur disposition au moment où ils en ont effectivement besoin. Il apparaît que certains entrepreneurs, parmi ceux qui n'ont pas indiqué avoir reçu d'assistance technique, sont plus préoccupés par la satisfaction de leur besoins financiers. Néanmoins, les intervenants doivent s'assurer que tout les entrepreneurs aient accès à leur aide.

Interprétation

En analysant les données ci-dessus, nous identifions deux composantes du transfert de technologie dans l'intervention de GRATIS aux PME, ce sont le transfert de machines et d'équipement (location vente), soit le matériel, ainsi que le savoir-faire qui se traduit par la formation technique et managériale qui sont intangibles. Nos résultats nous montrent bien le type d'équipement que les entrepreneurs ont reçu et leur valeur monétaire. Par contre,

bien que les entrepreneurs spécifient le type de formation technique et managériale qu'ils ont reçu, nos résultats ne nous permettent pas de les mesurer. Ceci confirme les études de certains auteurs comme Argyiri (1982), Foulquié (dans Zafio (1996)) et Al-Ghailani et Moor (1995). Pour ces auteurs, le savoir-faire est quelque chose d'intangible et ainsi difficile à évaluer, tandis que les machines peuvent facilement être mesurées. En outre, ces résultats nous permettent de dire que la politique de GRATIS est en accord avec Al-Ghailani et Moor (1995), pour qui un pays doit acquérir les technologies matérielles et immatérielles pour pouvoir atteindre le progrès technologique.

Le système de location vente permet aux entrepreneurs de disposer du financement requis pour démarrer ou pour entreprendre des activités d'expansion de leurs entreprises. De plus, nous remarquons qu'au lieu de donner de l'argent aux entrepreneurs, GRATIS leur fournit plutôt les machines et l'équipement nécessaires pour faciliter leurs activités de production. Ceci peut s'expliquer par le fait que les entreprises pourraient utiliser l'argent qui leur serait donnée pour d'autres activités qui n'ont aucun rapport avec leur entreprise. Nous remarquons aussi que l'appui financier de GRATIS est également sous forme de technologie ce qui peut assurer l'efficacité du financement accordé.

Contrairement à certaines études, l'appui technologique de GRATIS aux PME est un appui direct avec une approche "intégrée" - appui combinant divers registres de soutien

(USAID, 1989), car ces mesures d'appui concernent plusieurs domaines (financement, formation, assistance technique, service d'incubation, études de marketing) et sont orientées directement aux petites et moyennes entreprises manufacturières. Ces études remarquent la dominance financière des interventions ainsi qu'une faible coordination des programmes (CCSBE-CCPME, 1996). Elles signalent que les organismes d'appui préfèrent aider les entreprises financièrement, car l'offre de garanties ou de crédits représente une facilité pratique et mesurable; il est plus aisé de mettre des fonds à disposition que de traduire en programmes d'assistance les leçons nuancées tirées d'une exploration de la problématique entrepreneuriale africaine insistant sur la formation, le suivi comptable, le regroupement professionnel ou l'accès aux marchés. De telles institutions adoptent donc une approche "minimaliste" - appui à composante financière exclusive du soutien aux PME.

Le deuxième objectif de notre étude est d'analyser l'impact de l'intervention de GRATIS sur le développement des entreprises que nous avons examinées. La section suivante sera consacrée à cette analyse.

4.2.5. Analyse de l'impact

Cette section nous permet d'analyser la perception des entrepreneurs en ce qui concerne l'intervention de GRATIS, ainsi que l'impact tangible et intangible que l'appui technologique de cet organisme a eu sur les entreprises. Nous retenons les variables comme la compétence des employés de GRATIS, la pertinence de l'intervention de GRATIS sur le

développement de l'entreprise, la satisfaction des besoins ainsi que l'effet de l'assistance de GRATIS sur la performance des entreprises.

4.2.5.1. La perception des entrepreneurs sur les intervenants

Bien qu'ils ne soient pas capables de mesurer les compétences des employés de GRATIS, tous les entrepreneurs qui ont suivi les programmes de formation technique et managériale ainsi que ceux qui ont reçu de l'assistance technique de GRATIS soulignent que les responsables de ces programmes sont compétents et qu'ils possèdent les habiletés nécessaires pour les aider quand ils en ont besoin. Bien que les entrepreneurs ne connaissent pas les qualifications exactes des intervenants, ils savent que ceux-ci sont surtout des ingénieurs. Ce que les entrepreneurs perçoivent comme la compétence des employés de GRATIS peut être très subjectif et ne pas refléter la réalité, mais nous constatons qu'en général les intervenants sont bien formés et qu'ils ont les compétences nécessaires pour intervenir auprès de ces entreprises, contrairement à l'étude de Crastner et Naiman (1978) selon laquelle les pays en développement manquent de personnel compétent pour utiliser efficacement les technologies transférée des pays développés.

4.2.5.2. La pertinence de l'intervention de GRATIS

Les entrepreneurs qui ont créé leur entreprise avec l'assistance de GRATIS n'auraient pas pu le faire sans cet appui. D'autres entrepreneurs soulignent que, malgré le fait qu'ils

étaient en affaires avant le support de GRATIS, ils n'auraient pas pu entreprendre des activités d'expansion. Il est évident que l'assistance de GRATIS est pertinente aux entreprises qui constituent notre échantillon, ainsi que pour d'autres entrepreneurs du Ghana étant donné les nombreux problèmes de production auxquels ils font face.

4.2.5.3. L'effet de la formation sur le développement de l'entreprise

Quinze entrepreneurs ont signalé qu'ils fabriquent maintenant des produits de meilleure qualité, 4 ont pu diversifier leurs activités, 7 ont amélioré leurs activités, 9 leur efficacité, 6 témoignent d'une augmentation dans leur production et 3 soulignent qu'ils sont plus confiants dans la gestion de leurs entreprises (voir tableau 16).

Tableau 16

Effet de la formation sur la performance des entreprises

Effet de l'assistance de GRATIS sur la performance de l'entreprise	N	%
Produits de meilleure qualité	15	37,5
Diversification des activités (production de textile et couture)	4	10,0
Amélioration des activités	7	17,5
Confiance dans la gestion de son entreprise	3	7,5
Amélioration de l'efficacité (réduction de la perte de temps et des ressources)	9	22,5
Augmentation de la production	6	15,0

Comme pour les deux formes de technologie identifiées par Argyiri (1982), nous remarquons qu'il y a des effets mesurables et non mesurables du transfert de technologie aux petites entreprises. La meilleure qualité des produits, la diversification des activités, l'amélioration des activités existantes ainsi que l'augmentation de la production sont des effets que nous pouvons facilement reconnaître. Par contre, l'amélioration de l'efficacité de gestion de son entreprise n'est pas facile à évaluer. Nous pouvons établir une concordance entre la difficulté à mesurer le savoir-faire et celle à évaluer l'effet de la formation en management. A l'examen du tableau précédent, nous constatons que seulement 6 entreprises ont indiqué une augmentation dans les activités de production malgré l'amélioration des activités, la fabrication de produits de meilleure qualité et l'amélioration de l'efficacité, qui sont tous des indicateurs positifs du développement des entreprises ciblées, comme nous l'avons indiqué dans notre modèle spécifique (figure 8). Cependant, ces effets positifs des efforts de transfert de technologie de GRATIS ne se traduisent pas encore par une amélioration de la capacité de production. Rappelons que, comme nous montre le rapport de l'OCDE (1995), un des objectifs principaux de GRATIS est d'aider les entreprises bénéficiaires à augmenter leur capacité de production.

Malgré ce fait, il serait important pour les entreprises de s'assurer de la qualité de leurs produits avant d'augmenter leurs activités de production afin d'éviter les pertes inutiles entraînées par le refus des produits par les clients. Les entrepreneurs devraient aussi densifier leurs activités actuelles avant de s'engager dans des activités de diversification.

Malgré le nombre restreint d'entreprises ayant enregistré une augmentation de la capacité de production, plusieurs entrepreneurs indiquent que leurs entreprises connaissent une croissance.

4.2.5.4. La performance des entreprises

Vingt-quatre entrepreneurs, soit 60,0% de notre échantillon affirment que leur entreprise est en croissance, 9 entrepreneurs, soit 22,5%, connaissent la stabilité, tandis que pour 4 entrepreneurs, leur entreprise subit des pertes dues à plusieurs raisons comme le vol et le déménagement. Les trois entreprises les plus jeunes cherchent toujours à se stabiliser.

Tableau 17

Entrepreneurs pour qui l'entreprise croît

Croissance de l'entreprise	N	%
Oui	24	60,0
Non	4	10,0
Recherche de stabilité	3	7,5
Stabilité	9	22,5
Total	40	100

Ces chiffres nous confirment aussi l'effet positif de l'assistance de GRATIS sur les entreprises. Plus de 60% des entreprises admettent connaître une croissance. Une majorité des entrepreneurs n'ayant pas indiqué leur chiffre d'affaires pour l'année précédente, nous

n'avons pas pu établir de comparaison pour vérifier si leur entreprise est effectivement en, expansion. La croissance des entreprises peut s'expliquer par l'amélioration de la qualité des produits, des techniques de production, et de l'efficacité ainsi que l'augmentation de la production. Les 9 entrepreneurs qui soulignent que leur entreprise connaît la stabilité ajoutent qu'ils ont pu renforcer leurs activités avec l'assistance de GRATIS et qu'ils cherchaient d'abord à se stabiliser avant d'entreprendre d'autres activités, ce qui nous paraît sensé de leur part. Parmi les 7 autres entreprises, 4 connaissent des pertes, tandis que les 3 autres cherchent la stabilité. Cependant, nous pouvons dire qu'en général la performance des entreprises s'améliore.

Nous avons aussi voulu savoir des entreprises qui connaissent une croissance quels indicateurs ils identifient pour expliquer celle-ci. Or, le chiffre d'affaires n'est pas le seul indicateur pouvant être utilisé pour mesurer le développement et la croissance d'une entreprises. Nous avons donc mesuré la performance des entreprises en termes d'augmentation du nombre de clients, de croissance des ventes, de la hausse des profits, de l'expansion des activités (achat de nouvel équipement) ainsi que, dans une moindre mesure, d'augmentation du nombre d'apprentis.

Les indicateurs de performance

Les entreprises en croissance ont identifié plusieurs indicateurs expliquant celle-ci. Seize entreprises connaissent une augmentation du nombre de clients (il faut aussi tenir compte de nouvelles entreprises en démarrage ce qui a un effet direct sur le nombre de clients), 12 une croissance dans les ventes, 10 une hausse des profits et 11 une expansion des activités. Un seul entrepreneur a augmenté son nombre d'apprentis.

Tableau 18

Indicateurs de performance

Indicateur de croissance	N	%
Augmentation du nombre de clients	16	40,0
Croissance des ventes	12	30,0
Hausse du profit	10	25,0
Extension des activités (expansion)	11	27,5
Augmentation du nombre d'apprentis	1	2,5

Nous ne possédons pas de données sur la situation des entreprises avant notre étude afin d'établir des comparaisons, surtout pour les entreprises qui existaient avant de bénéficier de l'appui de GRATIS, mais de façon générale ces résultats nous permettent de dire qu'il y a un certain niveau d'amélioration dans la performance des entreprises. Les entrepreneurs ont affirmé que l'augmentation du nombre de clients et la hausse des ventes indiquent qu'un nombre croissant de clients sont satisfaits avec leurs produits. Nous pouvons dire que

cette satisfaction est due à l'amélioration de la qualité des produits grâce avec l'utilisation de nouvelles techniques de production, de nouvelles machines et un équipement plus performant.

4.2.5.5. Le taux de remboursement

Étant donné les indicateurs de performance mentionnés par les entrepreneurs, nous avons voulu savoir s'ils ont pu rembourser toutes leurs dettes. Plus de 50,0% d'entre eux ont fini de rembourser leurs dettes au moyen du système de location vente et du "working capital". Onze entrepreneurs ont encore des dettes. De ce nombre, 6 ont dépassé les dates limites de remboursement et ils disent que leur situation est causée aux pertes dues au vol, à la diminution des ventes suite à un déménagement ou à l'inactivité pour cause de maladie. Parmi ces derniers, un entrepreneur indique que son incapacité de rembourser sa dette est une conséquence de l'achat de nouvel équipement.

Interprétation

Malgré le fait que les résultats présentés plus haut auraient pu être plus favorables, nous pouvons dire, que l'appui technologique de GRATIS a un effet positif sur le développement des entreprises bénéficiaires. En général, la technologie transférée aux PME a amené celles-ci à s'améliorer. Ainsi l'intervention de cet organisme constitue une des solutions efficaces pour aider les PME à résoudre un certain nombres de problèmes

auxquels elles font face, surtout ceux reliés aux techniques de production. Ces résultats concordent avec les conclusions de Al-Ali (1995), Zhao et Grier (1991) et Wallender (in Baruch, 1990), pour qui la technologie constitue un facteur important dans le processus d'industrialisation, surtout dans les pays en développement. L'utilisation des techniques de production plus efficaces a provoqué des changements au niveau économique et technique dans les entreprises, ce qui rejoint la conclusion de Wallender (in Baruch, 1990) pour qui " ...it is technology that is immediately linked to political and economic independence ". La technologie a donc amené les entrepreneurs à effectuer des changements dans leurs techniques et leurs activités de production afin d'améliorer leur efficacité. Ces modifications confirment la définition de Perrow (1967), pour qui la technologie est un facteur de changement. Avec les outils, l'équipement et les procédés mécaniques, les entrepreneurs exercent des actions sur leurs produits dans le but de provoquer un changement positif sur ceux-ci.

Les entrepreneurs sont ainsi conscients, à travers les différentes interventions de GRATIS, des effets positifs que la technologie peut avoir sur le développement de leurs entreprises. Ils sont aussi informés quant aux différentes techniques de production qui sont susceptibles à les aider à devenir plus efficaces. Ceux qui utilisaient la technologie traditionnelle sont amenés à adopter celles qui sont plus appropriées et qui leur permettront de mettre sur le marché des produits d'une qualité supérieure à ceux qu'ils avaient l'habitude de produire. Ce sont surtout les entreprises de transformation alimentaire. Les

entreprises de fabrication utilisaient des technologies intermédiaires mais, avec l'assistance de GRATIS, ces technologies se sont améliorées et sont mieux adaptées à leurs besoins. Les nouvelles technologies sont plus avancées, car ce sont les mêmes que nous pouvons trouver dans les pays industrialisés.

La fabrication de produits de meilleure qualité confirme que la technologie permet d'intégrer d'une façon efficace les matières, la machinerie et la main-d'œuvre pour ajouter de la valeur aux produits (Habibie, 1990). Les résultats concordent aussi avec notre propos selon lequel la technologie, utilisée efficacement, conduit à la hausse de la productivité, à la production de biens et de services de qualité ainsi qu'à l'amélioration de la compétitivité et de l'efficacité. Par conséquent, nous pouvons identifier des impacts d'ordre économique, social et politique conformément aux résultats de Al-Ghailani et Moor (1995). Les conclusions de Steel et Takayi (1983) selon lesquelles le développement des petites entreprises, grâce aux améliorations technologiques, constitue une stratégie de création d'emplois, d'augmentation des revenus et de hausse de la productivité, sont aussi confirmées par nos résultats. L'impact économique se voit dans l'augmentation des ventes et du nombre de clients ainsi que dans la création d'emplois.

Bien que les entrepreneurs ne signalent pas explicitement la capacité de concurrencer avec d'autres produits, nous pouvons dire que des produits de meilleur qualité permettent

aux entreprises d'occuper une situation concurrentielle plus favorable. De même, quand la technologie permet de produire des biens et des services de qualité, les consommateurs locaux commencent graduellement à changer leurs habitudes de consommation en faveur des produits locaux, ce qui a pour conséquence de donner plus d'opportunité d'emploi, car les entreprises devront augmenter leur capacité de production. Ceci peut entraîner un besoin accru de main-d'œuvre. Les possibilités de création d'emplois sont aussi assurées par le système d'apprentissage. L'amélioration de la situation économique des entrepreneurs et d'une partie de la population qui auront de l'emploi à cause des activités de production des entreprises manufacturières conduit à un niveau de vie plus élevé. Nous constatons aussi que les entrepreneurs adoptent graduellement des habitudes innovatrices pour développer leurs entreprises. La technologie est donc bénéfique non seulement pour les entrepreneurs, mais pour la société en entier.

4.2.6. Autres besoins à satisfaire

Nous ne pouvons pas prétendre que GRATIS a atteint tous ses objectifs en matière de transfert de technologie. Malgré cela, notre modèle spécifique (figure 8) nous permet de dire que ces objectifs, se résumant principalement au développement des petites entreprises à l'aide des nouvelles techniques de production et de gestion, sont en partie atteints. Dans notre modèle nous attestons que l'utilisation de nouvelles techniques de production et de technologies plus avancées, l'amélioration de la capacité de production, l'acquisition de

compétences techniques et ainsi que la production de biens et de services de qualité constituent des indicateurs qui prouvent qu'une PME se développe. Des améliorations ont été apportées dans les entreprises, bien que les entrepreneurs doivent fournir plus d'efforts concertés pour qu'elles puissent devenir plus productives et plus performantes.

Toutefois, il est important de souligner l'incapacité de certains entrepreneurs à rembourser leur dette malgré la présence des indicateurs de performance mentionnés plus haut. Ces entrepreneurs ont donc affirmé qu'ils auront besoin de plus d'aide de la part de GRATIS. D'autres entrepreneurs dont la situation est plus favorable expriment aussi le souhait d'obtenir plus d'assistance. Ils expliquent que, malgré la situation actuelle de leur entreprise, celle-ci a toujours des besoins, dont la satisfaction leur permettra de devenir plus efficaces. Seulement 7 entreprises, soit 17,5% n'ont pas manifesté le désir d'aide additionnelle. Nous présentons les besoins signalés par les entrepreneurs dans le tableau suivant.

Tableau 19

Besoins actuels

Difficultés actuelles	N	%
Manque des matières premières	6	15
Besoin de fonds liquides	14	35,0
Manque des marchés pour les produits (recherche des nouveaux clients)	2	5,0
Équipements	17	42,5
Outils	4	10,0
Formation en management	2	5,0
Assistance technique	15	37,5

Quinze pour cent des entrepreneurs révèlent qu'ils ont besoin de plus de matières premières. Pour 14 entrepreneurs, soit 35% de l'échantillon, il serait préférable d'avoir de l'argent liquide pour pouvoir acheter les matières premières eux-mêmes chez leurs fournisseurs. Deux entrepreneurs ajoutent le besoin en marketing dans la recherche des clients. Dix-sept entrepreneurs affirment avoir besoin de plus d'équipement, 4 de plus d'outils, 2 requièrent une formation en gestion et 15 une l'assistance technique. Parmi ces attentes, les entrepreneurs déclarent qu'ils aimeraient avoir plus d'équipement et de fonds pour les matières premières, surtout ceux qui veulent entreprendre des activités d'expansion.

Interprétation

La recherche n'a pas démontré qu'un appui technologique ainsi que d'autres appuis aux PME signifient la résolution de tous les problèmes de celles-ci. Comme nous l'avons démontré, l'appui technologique aux PME contribue à l'amélioration de leur performance. Cependant, le tableau précédent nous indique que, malgré le lien positif entre l'assistance de GRATIS et les besoins des entrepreneurs, ceux-ci ont toujours des besoins insatisfaits. Ceci peut s'expliquer par le fait que les entrepreneurs ne bénéficient pas du suivi nécessaire pour permettre aux intervenants de leur fournir plus d'aide. Rappelons que certains entrepreneurs ont indiqué que l'assistance technique n'est pas toujours à leur portée.

Il est également possible que l'augmentation et l'amélioration des activités des entreprises avec l'assistance de GRATIS contribuent à l'identification d'autres besoins. Néanmoins, il faut différencier l'assistance technique et le suivi des programmes en général. Le premier désigne un soutien dans l'utilisation d'un équipement particulier ou dans les activités de gestion de l'entreprise, tandis que le second implique une analyse du type d'aide donné aux entrepreneurs et de son influence sur le fonctionnement de leur entreprise afin de déterminer les aspects du programmes qui doivent être renforcés, améliorés ou éliminés. Il serait important pour GRATIS d'assurer le suivi nécessaire, de fournir l'appui sollicité et de satisfaire les besoins pour que ses efforts initiaux ne soient pas inutiles à long terme.

4.2.7. Les suggestions des entrepreneurs

En ce qui concerne l'amélioration des programmes, certains entrepreneurs ont formulé des suggestions pour GRATIS; elles sont résumées dans le tableau suivant. De l'avis d'un entrepreneur, GRATIS doit faire le suivi sous forme de séminaires et d'ateliers pour permettre aux entrepreneurs de faire des présentations sur les nouvelles façons de production qu'ils ont adoptées afin de recevoir le feed-back nécessaire pour s'améliorer. Un autre conseil fourni à GRATIS est d'ajouter l'impression au tamis de soie à la formation dans le domaine du textile, tandis que deux autres personnes proposent une extension de la durée de la formation en gestion. Un entrepreneur suggère que GRATIS donne aux

étudiants en formation technique la possibilité de faire des stages, 15 conseillent à GRATIS de donner plus d'assistance technique aux entrepreneurs et 2 autres proposent à l'organisme d'introduire d'autres programmes de formation. Pour 2 entrepreneurs, il faut introduire plus de dessin en ingénierie et d'interprétation de dessin dans les programmes de formation technique, et quatre entrepreneurs remarquent l'absence des notes de cours dans la formation.

Tableau 20

Suggestions pour l'amélioration des programmes.

Suggestions	N	%
Suivi sous forme de séminaires et d'ateliers de travail pour les présentations	1	2,5
Impression au tamis de soie ajouté à la formation dans le domaine du textile	1	2,5
Stage	1	2,5
Plus de formation (extension de la durée en mgt)	2	5,0
Plus d'assistance technique	15	37,5
Plus de formation en design (ingénierie)	2	5,0
Introduction d'autres programmes de formation	2	5,0
Préparation de notes pour les programmes de formation	4	10,0
Interprétation de dessin en ingénierie	2	5,0
Formation séparée pour les différents types de fabrication	3	7,5

Selon 3 entrepreneurs, la formation technique doit être organisée séparément pour les différentes catégories de fabrication, c'est à dire mettre les étudiants en fabrication et en

usinage dans un groupe et ceux en soudage et en fondage dans un autre groupe afin d'améliorer l'efficacité des cours.

Interprétation

Ces suggestions montrent que, hormis les besoins indiqués par les entrepreneurs, il y a d'autres changements qu'ils aimeraient que les intervenants de GRATIS apportent pour améliorer l'efficacité de leur assistance aux petites entreprises. Ces modifications sont plutôt d'ordre structurels ce qui veut dire que cela ne prendra pas trop d'efforts de la part des intervenants pour les effectuer. Les autres besoins, comme un nombre plus important d'équipement et davantage des fonds, exigent plus d'efforts de la part de GRATIS en ce qui concerne sa capacité financière et de production.

4.3. Implications et recommandations de l'étude

Nos résultats montrent que l'assistance de GRATIS est très pertinente au développement des entreprises manufacturières ghanéennes. Leur performance joue un rôle fondamental dans le processus d'industrialisation du Ghana, et dans leur capacité de concurrencer avec des produits importés mais aussi de percer d'autres marchés, surtout ceux des pays voisins. Avec l'intervention de cet organisme, les entrepreneurs ont pu améliorer leurs activités surtout au niveau de techniques de production. On leur a aussi fourni de l'équipement plus performant, et d'autres machines ont été développées pour répondre à leurs besoins

particuliers. Les entrepreneurs ont également acquis plusieurs connaissances techniques et managériales. Malgré ce constat, les suggestions des entrepreneurs et leurs besoins actuels démontrent que certaines améliorations doivent être apportées aux programmes de transfert de technologie de GRATIS pour que cet organisme puisse atteindre tous ses objectifs. Dans ce but, nous faisons les recommandations suivantes :

Au niveau de l'assistance technique : L'assistance technique constitue un aspect crucial de l'appui aux entrepreneurs; les formateurs de GRATIS devraient ainsi s'organiser pour aider les entrepreneurs au moment propice. Un calendrier devrait être établi à cet effet et des responsables assignés à des entrepreneurs spécifiques. Malgré l'intensification des activités, la fabrication de produits de meilleure qualité ainsi que l'amélioration de l'efficacité, qui sont tous des indicateurs positifs des efforts de transfert de technologie de GRATIS, nous pensons qu'il faut que les employés de GRATIS fassent un effort plus poussé dans le suivi des programmes.

Sans l'assistance technique sous forme de suivi, les entrepreneurs peuvent devenir frustrés par des problèmes qui pourrait être résolus par un conseiller technique. Cette frustration de la part de certains entrepreneurs peut conduire les autres à ne pas adopter une technologie particulière. Le suivi permettra aux entrepreneurs d'augmenter davantage leur capacité de production. L'insuffisance d'équipement dans ces activités de production peut

aussi expliquer l'incapacité des entrepreneurs à augmenter leur production. Dans ce cas, GRATIS doit mettre davantage de machines à la disposition des entrepreneurs, pourvu que ceux-ci soient prêts à maximiser leur rendement. Toutefois, l'augmentation du nombre de machines pour les entrepreneurs impliquerait une plus grande responsabilité de leur part dans le remboursement des dettes, ainsi que dans la capacité financière et de production de GRATIS.

Il convient aussi de souligner l'importance d'apprendre aux entrepreneurs à devenir innovateurs en créant constamment de nouveaux produits et en se diversifiant vers d'autres activités. L'innovation de la part des entreprises manufacturières ghanéennes va stimuler la concurrence du marché local, et les entrepreneurs seront mieux préparés pour s'engager dans des activités d'exportation, surtout au niveau des marchés des pays voisins. Le scepticisme des consommateurs ghanéens envers les produits fabriqués au Ghana par les entreprises locales peut être vaincu seulement avec l'innovation constante de la part de celles-ci. Julien et Marchesnay (1995) ont bien évoqué l'importance de l'innovation systématique pour pouvoir faire face à la concurrence. Pour aider les entreprises à devenir des chefs de file, nous suggérons que GRATIS sous-traite autant que possible la fabrication de certains produits aux PME manufacturières et leur impose des conditions et des standards de qualité. Les ingénieurs de GRATIS devraient leur assurer le suivi nécessaire quand elles en ont besoin. Comme dans l'exemple du Kenya (Jeans et al., 1991), où le Ministère de l'industrie achète des produits des entreprises locales pour valoriser leur

crédibilité auprès de la population, GRATIS peut encourager divers ministères, comme celui des Science et de la Technologie et celui de l'Agriculture, à acheter des produits de ces entreprises manufacturières afin de leur donner une image positive auprès des consommateurs ghanéens.

Au niveau des secteurs : En ce qui concerne la fabrication d'équipement, nous invitons GRATIS à orienter les gens intéressés par ce secteur vers des cours techniques dans les activités de production industrielle. Jeans et al. (1991) soulignent l'importance du secteur manufacturier en tant que base d'industrialisation d'un pays en développement. Nous pouvons en dire autant dans le cas du Ghana. Il est évident que GRATIS inclut d'autres activités pour viser une autre clientèle en aidant aussi les gens intéressés par le secteur du textile. Cet intérêt peut s'expliquer par l'augmentation de la demande pour les vêtements confectionnés avec des tissus locaux. Cette hausse est due en partie au nombre des touristes, surtout les Africains de la diaspora, dans les villes ghanéennes. Toutefois, nous remarquons que GRATIS met davantage en valeur les entreprises de fabrication d'équipement et d'autres produits semblables. Étant donné l'importance du secteur de textile, nous pensons que GRATIS devrait appuyer plus d'entrepreneurs en textile qu'auparavant, afin qu'ils puissent bénéficier des nombreuses opportunités que présentent ce marché. Nous échantillon montre aussi un faible pourcentage des entreprises de transformation alimentaire (12,5%). La transformation des produits alimentaires devrait être une des priorités pour GRATIS, étant donné le fait que l'économie ghanéenne est en partie une économie de subsistance. Le

manque de ressources pour la transformation ou la conservation de produits alimentaires conduit aux pertes importantes de ces produits, ce qui coûte cher au pays et surtout aux agriculteurs. Les intervenants doivent mettre plus d'effort dans le développement de cette industrie. Plus de machines doivent être fabriquées pour développer ce secteur important. L'amélioration de l'appui à ces secteurs aidera l'institution à atteindre ses objectifs d'intégration des femmes au développement.

Néanmoins, GRATIS devrait savoir quand aider de telles entreprises à intensifier leur production, étant donné le caractère saisonnier de certaines activités agricoles. Ces entreprises n'ont pas besoin d'intensifier et de maximiser leur production tout au long de l'année. GRATIS peut donc, par exemple, introduire des machines qui peuvent transformer une plus grande quantité de produits alimentaires. Cependant, s'il n'y a pas de marché pour de tels produits, les entrepreneurs auront des problèmes de vente. Il faut donc apprendre aux entrepreneurs à faire des études de marché poussées afin de s'assurer d'une clientèle pour leurs produits. Dans le cas contraire, pour des produits qui peuvent être conservés longtemps, il faut également développer des techniques de conservation efficaces. GRATIS devrait aussi encourager plus de femmes à s'engager dans des activités de transformation alimentaire, non seulement dans le but de créer des opportunités d'emplois pour les nombreuses personnes dans la société qui sont touchées par le chômage, mais aussi pour s'assurer d'un système de transformation agricole efficace et durable.

Au niveau de la formation en gestion : En ce qui concerne la formation en management, nous croyons qu'elle ne doit pas être organisée exclusivement pour les entrepreneurs mais aussi pour leurs employés de bureau afin qu'ils puissent devenir efficaces dans leurs fonctions administratives quotidiennes.

Participation de entrepreneurs : Nous invitons également les entrepreneurs à dépendre moins des apprentis pour les activités de leur entreprise s'ils veulent augmenter leur capacité de production. Il ne suffit pas seulement de disposer de l'équipement nécessaire, il faut aussi avoir la main-d'œuvre compétente pour utiliser efficacement cet équipement. Bien que certains apprentis aient beaucoup d'expérience et peuvent ainsi être très utiles à l'entreprise, d'autres ne peuvent pas être aussi efficaces. Nous nous demandons en outre si les entrepreneurs, à part ceux qui ont établi leurs entreprises depuis plus de 5 ans, ont les compétences nécessaires pour entreprendre des activités de formation auprès d'autres entrepreneurs. Toutefois, nous pouvons dire que le système d'apprentissage les oblige à s'améliorer de façon continue pour pouvoir satisfaire les besoins des apprentis. Comme ceux-ci sont généralement sous-rémunérés bien qu'ils contribuent au processus de production de l'entreprise, leur compensation est d'avoir accès aux connaissances techniques du propriétaire-dirigeant. Les entrepreneurs doivent aussi cibler des niches particulières et répondre à leur exigences afin de pouvoir concurrencer avec les grandes entreprises

De ce qui précède nous pouvons conclure que GRATIS devrait, s'il veut atteindre tous ses objectifs, effectuer plus de suivi de programmes et, dans la mesure du possible, augmenter l'équipement ainsi que le "working capital" pour les entrepreneurs. La satisfaction des entreprises bénéficiaires, la qualité des machines et de l'équipement développés ou adaptés pour les entreprises ainsi que la valeur des ressources humaines de GRATIS sont des facteurs importants à considérer si cet organisme veut conserver son image non seulement auprès des entreprises, mais aussi auprès du gouvernement et de certaines institutions internationales. GRATIS devrait également entreprendre plus d'activités de recherche et de développement pour apporter des améliorations continues à l'équipement créé. En outre, les employés de GRATIS doivent être amenés à avoir une vision d'ensemble des résultats. En d'autres mots, les intervenants en formation technique ne doivent pas penser qu'ils n'ont rien à voir avec la formation en gestion; les deux vont de pair pour s'assurer de l'efficacité de l'entreprise.

Il faut cependant signaler que tout ceci dépend de la capacité financière de GRATIS. Il ne peut pas continuer à assister les petites entreprises manufacturières dans la résolution de leurs problèmes technologiques s'il ne possède pas les fonds nécessaires. Remarquons que l'appui logistique des institutions internationales à de tels organismes diminue de façon importante. Malgré cela il ne faut pas oublier que l'engagement, le souci et le besoin de réaliser des projets innovateurs de la part des entrepreneurs eux-mêmes sont aussi essentiels pour assurer de l'efficacité des programmes de transfert de technologie. Un effort concerté

de la part de GRATIS et des entrepreneurs est indispensable pour bien mener les projets afin d'atteindre les premiers objectifs de développement et de performance des entreprises manufacturières.

Le succès de GRATIS dans le transfert de technologie à ces entreprises influencera sa capacité de s'engager dans un projet de transfert de technologie horizontal, c'est à dire, le transfert de technologie aux pays voisins. Les intervenants de l'organisme devraient bien identifier leurs forces et faiblesses et prendre les mesures de corrections nécessaires afin de s'équiper pour embarquer dans un tel projet. Le transfert sud-sud constituera une stratégie importante de marketing qui pourrait être bénéfique à l'institution. Elle pourra tirer des avantages financiers qui lui permettra de continuer ses activités de soutien aux PME. Le pays voisin ciblé adoptera également les mécanismes de transfert de technologie de GRATIS pour appuyer l'effort des entrepreneurs pour créer d'emploi et améliorer leur condition économique et social. Le transfert de technologie sud-sud peut être un grand succès. L'exemple de GRATIS, qui a utilisé le concept de l'ITTU transféré du Kenya, en témoigne. À cet égard, les modèles de transfert de technologie analysés dans le cadre de cette étude (Madu, 1989; Baffuor-Awuah et Koetsveld, 1994; Al-Ghailani et Moor, 1995) pourraient être utile aux intervenants bien qu'ils soient conçus pour le transfert nord-sud.

4.4. Limites de l'étude

Dans cette section nous ferons une critique générale de notre étude. Nous ferons d'abord une synthèse comparative des modèles avec nos résultats afin de ressortir les concordances et les différences. Nous préciserons également les limites conceptuelles et méthodologiques de notre étude.

Au niveau conceptuel : Le modèle de Cobb et Barker (1992), analysé sous l'angle de la culture, présente comme facteurs qui influencent le transfert de technologie vers les pays en développement, les technologies disponibles, le choix de la technologie, la formation, les barrières et le rôle des employés. Ils ajoutent que les contraintes politiques et institutionnelles déterminent le choix d'une technologie particulière. Pour ces auteurs, un élément critique est la formation interculturelle, surtout pour les employés des pays en développement récipiendaires. Ils doivent apprendre la culture technologique des pays industrialisés. Dans la même optique, Madu (1989) signale la culture et les systèmes de valeurs, l'éducation et la formation, l'existence des infrastructures et d'un gouvernement stable, la gestion efficace, le choix de la technologie appropriée et les objectifs visés par un projet de transfert de technologie, comme étant les éléments qui influent sur le phénomène de transfert de technologie vers les pays en développement. Baffuor-Awuah et Koestveld (1994), quant à eux, remarquent qu'après avoir déterminé le produit à créer et identifié le marché existant de technologie, le choix de la technologie appropriée dépend des besoins opérationnels, des habiletés techniques, des caractéristiques de l'environnement externe, du

cycle de vie et du coût de la technologie. Bien que l'habileté d'adapter la technologie aux conditions locales constitue un élément important de notre étude, le modèle de Baffuor-Awuah et Koestveld (1994) s'applique plutôt au transfert de technologie horizontal.

Pour amener les entrepreneurs à bien assimiler les techniques modernes et les méthodes de production récentes, nos résultats laissent apparaître le rôle crucial de la formation technique et managériale. La formation interculturelle, à laquelle Cobb et Barker (1992) font référence ne constitue pas un élément important de notre étude. Comme le signale Madu (1989), la capacité de recherche et de développement joue un rôle primordial puisqu'elle permet à l'organisme de développer les machines et l'équipements nécessaires aux besoins spécifiques des entrepreneurs. En effet, nos résultats concordent plus avec les conclusions de Madu (1989) qu'avec celles de Cobb et Barker (1992). Toutefois, ils ne nous permettent pas de cerner l'influence de la stabilité ou la non-stabilité du gouvernement. Malgré cela, nous supposons que la stabilité du gouvernement ghanéen depuis l'année 1980 a permis aux organismes comme GRATIS de bien mener leurs activités.

Nos résultats confirment, dans une grande mesure, les conclusions d'Al-Ghailani et Moor (1995). Ils démontrent qu'un champ d'application, le secteur manufacturier, en particulier celui de fabrication d'équipement, a été bien délimité par GRATIS. Ils font

ressortir également qu'il existe un lien positif entre les besoins des entrepreneurs et les objectifs de cet organisme. Les difficultés rencontrées par les entrepreneurs conduisent les intervenants de GRATIS à leur fournir les deux formes de technologie, à savoir l'équipement et le savoir-faire. Nos résultats démontrent aussi l'influence de la formation, de la régulation (entre GRATIS et les entrepreneurs), et des compétences d'intervenants sur un projet de transfert de technologie. Finalement, nos résultats nous permettent d'identifier les impacts d'ordre social, politique et surtout économiques.

Malgré ces similarités, nous étions confronté à la difficulté d'adapter le modèle d'Al-Ghailani et Moor (1995), pour qu'il puisse répondre à notre intérêt de recherche. Dans leur modèle, ces auteurs ne mentionnent pas les organismes de transfert de technologie et les PME. Par contre nos résultats ont démontré que l'existence des institutions comme GRATIS constitue un élément important dans le transfert de technologie aux PME des pays en développement. GRATIS a contribué à l'amélioration du secteur manufacturier. Ses objectifs, comme le remarque Madu (1989), sont nobles; car ils favorisent le développement du secteur industriel et de l'esprit entrepreneurial. Il permet aussi aux entrepreneurs de rentrer en possession des ressources nécessaires pour l'exploitation de leur entreprise. Finalement, Il nous était difficile de trouver de la documentation sur le soutien technologique aux PME.

Au niveau méthodologique : La méthodologie utilisée comporte elle aussi certaines limites. Nous n'avions pas les moyens financiers et le temps nécessaires pour nous permettre de rencontrer les entrepreneurs de tous les secteurs dans lesquels intervient GRATIS. Il nous était ainsi difficile de tirer de conclusions sur l'état de développement des industries comme celle de la poterie, du tissage et de l'apiculture. Nous avons aussi confondus les secteurs que nous avons identifié dans notre analyse, ce qui constitue une limite importante de notre étude. Il aurait été intéressant de faire une étude comparative entre les organismes d'appui au Ghana afin de tirer des conclusions sur l'efficacité et le pertinence de leur intervention. Étant donné que l'étude à été effectuée au Ghana, nous étions incapable de retourner une deuxième fois pour vérifier nos informations. Nous reconnaissons aussi que nos résultats sont basés entièrement sur les réponses des entrepreneurs. Nous n'avons pas conçu un instrument de mesure de la performance pour analyser l'impact du soutien qui est accordé aux entreprises, étant donné la nature descriptive de notre étude. Nous étions aussi incapables de vérifier certaines informations, comme l'augmentation du nombre de clients, et de faire des comparaisons entre les produits des entreprises et ceux qui existent sur le marché pour confirmer leur qualité. La portée de nos recommandations s'inscrit donc dans ces limites.

CONCLUSION

L'objectif de cette étude était d'identifier les mécanismes de transfert de technologie de GRATIS vers les PME et d'analyser l'impact de celles-ci sur le développement des entreprises ciblées. Nous sommes arrivée à identifier les mécanismes utilisés par GRATIS pour soutenir le l'accroissement des PME du secteur manufacturier. Notre analyse démontre que cet organisme adopte une approche "intégrée" au transfert de technologie aux PME, contrairement aux institutions qui préfèrent une approche "minimaliste" basée exclusivement sur le financement (sous forme de crédits). GRATIS combine alors diverses formes de soutien dont : la formation technique et managériale, l'appui financier sous forme d'équipement et de "working capital", l'assistance technique, les services d'incubation, la sensibilisation aux techniques et méthodes de production modernes, la publicité, les services en marketing et l'appui documentaire. L'appui financier de cet organisme est également sous forme de technologie, d'équipement et de savoir-faire, ce qui assure l'efficacité du financement accordé.

Nous avons aussi démontré que l'appui technologique aux PME manufacturières constitue une solution efficace à l'amélioration des techniques de production, de la capacité de production et de la qualité de produits ainsi que de la situation concurrentielle. L'utilisation de techniques modernes et de méthodes de production récentes constitue donc

une réponse efficace aux obstacles reliés à la technologie auxquelles les PME ghanéennes font face. Il faut aussi souligner que l'assistance de GRATIS aux PME est devenue possible d'abord à cause de sa création par le Ministère des sciences et de la technologie et par l'appui financier et technique des institutions internationales comme l'ACDI et la Communauté Européenne. L'appui du gouvernement joue donc un rôle important pour faciliter le processus de transfert de technologie au Ghana. Il faut aussi mentionner les compétences des employés de GRATIS ainsi que leur volonté d'intervenir auprès des entreprises manufacturières afin de promouvoir le développement du secteur industriel du pays.

Malgré ses limites, notre étude démontre, dans un premier temps, l'importance du transfert de technologie vertical, en particulier le transfert de technologie vers les PME par les organismes d'appui. En deuxième lieu, notre cadre spécifique démontre les mécanismes réels et pratiques qu'un organisme d'appui technologique pourra adopter pour intervenir auprès des PME. Malgré les lacunes que nous avons soulevées en ce qui concerne l'intervention de GRATIS, nous pouvons conclure que son soutien est positif. Nous remarquons également la dynamique de son intervention et des efforts qu'il déploie pour améliorer le processus d'industrialisation du Ghana. Le pays dispose ainsi d'institutions comme GRATIS qui mettent en place les mesures nécessaires pour se développer et pour apporter des contributions concrètes au développement des PME. Le tableau suivant résume les points saillants de notre étude.

Tableau 21

Points saillants de l'étude

Importance du transfert de technologie vertical	Mécanismes de transfert de technologie de GRATIS	Analyse de l'impact	Limites des mécanismes	Recommandations
Transfert de technologie entre GRATIS, une institution ghanéenne, et les PME.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le développement des produits; 2. La sensibilisation aux nouveaux produits et aux nouvelles méthodes de production; 3. La formation technique et en gestion; 4. Le système de location-vente; 5. L'assistance technique; 6. L'intégration des femmes au développement; 7. Le marketing; 8. L'incubation; 9. L'information. 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'entreprises; • Acquisition des compétences techniques et en gestion; • Utilisation des nouvelles techniques et méthodes de production et de gestion dans les entreprises bénéficiaires; • Amélioration de la capacité de production et de gestion des entreprises; • Fabrication des produits de meilleure qualité; • Augmentation dans le nombre de clients; • Amélioration de la situation concurrentielle des entreprises; • Support institutionnel aux femmes; • Développement du milieu local. 	<p>Insuffisance de la formation en design (génie);</p> <p>Insuffisance de l'assistance technique;</p> <p>Insatisfaction d'autres besoins en équipement et en « working capital » des entrepreneurs;</p> <p>Mise en valeur des entreprises de fabrication d'équipement au détriment des entreprises de textile et de transformation alimentaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Donner plus d'assistance technique et de suivi aux entreprises pour s'assurer de l'efficacité de l'intervention de GRATIS; • Appuyer plus d'entreprises de textile et de transformation alimentaire; • Augmenter les machines et le « working capital » selon les limites financières; • Inculquer la formation en design dans les programmes; • Organiser la formation en gestion aussi pour les employés des entreprises bénéficiaires • S'assurer de l'engagement de la part des entrepreneurs dans la réalisation des objectifs de GRATIS

Le transfert de technologie et l'innovation dans les PME constitue un sujet d'actualité. Étant donné l'étendue du problème, il serait ambitieux de notre part de prétendre, avec le présent travail, répondre à toutes les questions que l'on peut se poser en ce qui concerne le transfert de technologie vertical. Certaines interrogations subsistent qui peuvent faire l'objet de recherche futures :

- Comment se passe le transfert de technologie aux PME du secteur manufacturier dans le contexte d'un pays industrialisé comparativement à un pays en développement?
- Comment pourrait-on concevoir un modèle d'intervention applicable aux deux contextes?

BIBLIOGRAPHIE

- Abbass, A. "Technology Transfer : An Overview as related to LDCs" Journal of Technology Transfer, 1986, 11 (1) 55-66.
- AbdelJalil, A.B.N " Esprit d'entreprise et création d'entreprise : l'expérience marocaine et son devenir " L'Entrepreneuriat en Afrique, Édition AUPELF UREF, Paris, 1993. 169-188.
- Aforo, A.K Ghana : Struckturanpassungsprogramme gegen AngepaBte Technologie EPD-Entwicklungspolitik 1992.
- Al-Ali, S. "Developing countries and technology transfer" International Journal of Technology Management, 1995. 10 (7/8) 704-713.
- Al-Ghailani, H.H et W. C. Moor "Technology transfer to developing countries" International Journal of Technology Management 1995, 10 (7/8) 687-703.
- Albert, P., Fayolle, A., Marion, S. "L'évolution des systèmes d'appui à la création d'entreprises" Revue Français de gestion 1994, 101 (Nov-Dec), 100-112 .

Anderson, D “ Small Industry in Developing countries : A Discussion of Issues' ” World Development 1982, 10/11 (Nov), 913 – 948.

Anheier, H.K., Seibel, H.D. Small-scale industries and Economic development in Ghana : Business Behaviour and strategies in Informal sector economics; Saarbrucken, Germany: Breitenbach Publishers, Cologne Development Studies no.3, 1987.

Argyiri, E. Appropriate or Underdeveloped Technology?, University of Paris, John Wiley and sons, 1982.

Arnold H. Small Business Consulting, Arnold Books, 1984.

Aryeetey, E. “ How important are formal and informal external finance to microentreprise development in Ghana? ” In Cirad, Finance et Développement Rural en Afrique de l'Ouest, Paris, 1991.

ATOL. “ Women as entrepreneurs in the productive sector: Intervention models in an african context ” Study and Documentation Centre on Appropriate Technology in Developing Dountries, Rapport, 1994,. 1-6.

Baffuor-Awuah. D., Koetsveld, E. Technologie Assessment, FIT-TOOLS, 1994.

Balkenhol, B. “ L'accès au crédit de PME de l'Afrique de l'Ouest : Quels gages donner aux banques ” Revue Internationale du Travail, 1990.

Banque Mondiale Sub-Saharan Africa : From Crisis to Sustainable Growth; Rapport, Washington D. C, 1989.

Banque Mondiale (1995), in Marsden

Baron, S. “ 'Overcoming barriers to technology transfer : bridging the gap between industry and natioanl laboratories will require persistence and creativity' ” Research Technology Management , 1990, 33 (1 Jan.-Feb.), 38-43

Basseyla, D. “ 'La problématique entrepreneuriale au Congo ” L'Entrepreneuriat en Afrique, Édition AUPELF-UREF, Paris, 1990.

Belley, A., Dussault, L., Lorrain, J. “ Le plan d'affaires pour la création d'une entreprise ” Revue Organisation, 1991, Automne, 23-39.

Birks,S. et al., Acquisition de compétences dans les micro- entreprises : Leçons tirées de l'Afrique de l'Ouest , l'OCDE, 1994.

BIT Le Conseil en Management, Guide pour la Profession (Sous la Direction de Milan Kubr) BIT, Genève, 1978.

Bolton Commitee Bolton Commitee Report : Small Firms Command 4811, London : Her Majesty's Stationery Office, 1971, in Little et al., 1987.

Brenner G. A et al., Les entrepreneurs Bamilekés de Douala et leur entreprise , Notes de Recherche, : Réseau Thématique “ Financement de l'entrepreneuriat et mobilisation de l'épargne ” 1990, 90 (6)

Bruton, H. “ Broad based growth ” Présenté dans l'atelier sur les priorités de recherche pour les reformes des politiques appuyant la démocratie, 1990.

Bureau International de Travail (1972), Employment, Incomes and Equality : A Strategy for increasing Productive Employment in Kenya, Genève.

CCSBE -CCPME (1996) “ L'appui aux entrepreneurs privés africains; fragilités, incertitudes et limites des dispositifs existants ” *Colloque* “ Système de soutien aux sociétés entrepreneuriales' ” 1996, 31 Oct. - 2 Nov.

Cobb, S.L., Barker, T.S. “ A model of Cross cultural Training in the Transfer of Technolgy, Technology Transfer, 1992.

Doctors, S. I. The Role of Federal Agencies in Technolgy Transfer, MIT Press :
Cambridge, M.A, Document de travail : SOCIÉTÉ FINANCIÈRE
INTERNATIONALE 1969, 3.

Drambomba, M. Education, formation et développement du secteur informel ,
L'entrepreneuriat en Afrique Francophone : Culture, Financement et Développement
Editions AUPELF-UREF. John Libbey Eurotexte. Paris 1991, 102 – 121.

El-Namaki Entrepreneurs in developing countries. Kong Rang Planning, 1988, 21 (4), 98-
106.

Faure, Y-A. Le monde des entreprises en Côte d'Ivoire (Sources statistiques et données de
structures, Notes de Recherche : Réseau Thématique “ Financement de
l'entrepreneuriat et mobilisation de l'épargne ” , UREF AUPELF, 1988, 89 (1).

Faure, Y-A. Entrepreneurs d'Afrique Subsaharienne (Communautés entrepreneuriales dans
les travaux anglophones (Ghana, Nigeria, Kenya, Zaire etc..) et comparaisons avec la
Côte D'Ivoire, Notes de Recherche: Réseau Thématique “ Financement de
l'entrepreneuriat et mobilisation de l'épargne ” UREF AUPELF, 1991, 19.

Fine, Hélène S. Consultants to the New Entrepreneurs : THE Emergence of a Profession
UMI Dissertation Services, Thèse de Doctorat, 1987.

Gasse, Y. "Importance of the Small and medium sized entreprises in the canadian economy " Journal of Small Business and Entrepreneurship ,1994, 11 (3) 4 -11.

Gasse, Y. et al. La création d'entreprise en Afrique Les éditions Nouvelles africaines du Sénégal, Fischer Presses, 1992.

Giesler, E. " Technology Transfer : Toward Mapping the Field, A Review, and Research Directions " Journal of Technology Transfer ,1993.

Glass, Robert L. Software Conflict, Essays on the Art and Science of Software Engineering, Yourdon Press Computing Series, Prentice-Hall, Inc, 1991.

GRATIS publications " Credit Schemes and Business Advisory Services ", 1994, 1-3.

GRATIS publications " Business Management Training Programme for GRATIS/ITTU clients ", 1994, 1-4.

Greiner, L. E. " Evolution and Revolution as Organisations grow " Harvard Business Review, 1972, July- August, 37-46.

Habibie, B. J. " Sophisticated Technologies : taking root in developing countries," International Journal of Technology Management, 1990, 5, 489-497

Haggblade, S., Liedholm C., Mead, D. "The effect of policy reforms on non-agricultural enterprises and employment in developing countries" East Lansing, Michigan, Michigan State University, 1986.

Hénault, G.; Lafond, R.; Melesse, M. La création d'entreprise : Application au contexte africain, Document de travail de l'Université d'Ottawa, 1993, 15.

Hugon, P. Les politiques d'appui au secteur informel en Afrique, 1991, 82 - 100

Jeans, A. et al., "The key to increasing the productivity of microenterprises" Small Enterprise Development, 1991, 2, (2) 14-23.

Julien, P. A. et Marchesnay M. L'Entrepreneuriat, Economica, 1996.

Kilby, P. (1989) "Breaking the entrepreneurial bottleneck in late developing countries : Is there a useful role for government?" Journal of Development Planning 1989, 18. 221 – 249.

Kluckhohn, C & Croeberg, A.L. "Culture : Critical Review of Concepts and Définition", Vintage Book., New York, 1952.

Kwami, F.O. Proposal for Engineering Design and Manufacturing Unit, GRATIS Phase II Consultancy Service, 1993, 1-16

Lautier, B. L'économie informelle dans le tiers monde, Editions La Découverte, Paris, 1994, 18, 72-88.

Liedholm, C. " Small Scale Enterprise Dynamics and the Evolving Rôle of Informal Finance " Seminaire sur les marchés financiers informels dans le développement, Ohio State University, 1989.

Lootvoet, A. L'Artisanat et le petit commerce dans l'économie Ivoirienne, Paris, Orstom, 1988.

Lorrain, J. et al., " La relation entre le profil de comportement des propriétaires-dirigeants et le stade d'évolution de leurs entreprises " , Revue International PME 1994.

Lubell, H. Le secteur informel dans les années 80 et 90, Centre de développement de l'OCDE (l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques), Paris, 1992.

Madu, C. N. " Cognitive Mapping in Technology Transfer " Technology Transfer in LDCs, 1990, Summer.

Marsden, K. Les chef d'entreprise d'Afrique - pioneers de développement , Document de travail : Société Financière Internationale, 1991.

Morrison, C.; Lecompte, S.; Oudin, X. Micro-Entreprises et cadre institutionnel dans les pays en développement, Études du Centre de développement, OCDE, Paris, 1994, 106-107, 210-224.

Nihan, G. "Le secteur non structuré, signification, aire d'extension du concept et application expérimentale", 1990 in Hugon.

Nguinda, C. (1996) La création d'entreprise dans un contexte de développement économique et social en République Centrafricaine : Les barrières que perçoivent les entrepreneurs centrafricains au démarrage de leur entreprise. Thèse, Gestion des PME et de leur Environnement)

Novelli, H. Aider les PME ; Défis et Réalités, Editions d'Organisation, 1994, 34-44.

OCDE Dynamiser Les Entreprises, Les Services Conseils (OCDE), 1995.

Onyewu, S. "Graduation problems amongst SMEs in Eastern Nigeria" Small Enterprise Development, ?, 3 (2) 45-50 .

Perrow, C. "A framework for the comparative analysis of organisations" American Sociological Review, 1967, 32 (3), 194-208.

Plaschka, G.R; et. Welsh H.P. "Linkages between entrepreneurship and economic development in developed and developing countries'" in Proceedings of the 35th

World Conference. ed. E. G Golmolka and W. A. Ward, International Council for Small Business, Madison, Wis; Omni Press, 1990, 124-129

Ponson, B. “ Individualisme ou communauté : quelques implications managériales pour l'entreprise en Afrique ”. L'entrepreneuriat en Afrique Francophone : Culture, Financement et Développement, Paris 1990, 15-26.

Powell, J. W. Handbook on the operations of the intermediate technology transfer unit, Ghana Regional Appropriate Technology Industrial Service, Ministry of Industries, Science and Technology, 1986.

Reynolds, R. “ Hire Purchase and microenterprise finance in Durban, South Africa' ” Small Enterprise Développement , 1995, 6, (2) 44 – 49.

Saito, M. “ Mécanismes de diffusion de la technologie et transformations dans l'industrie : Le cas de petites industries au Japon ” Le Transfert de Technologie aux Petites Industries, OCDE, 1974, 164-192.

Sallerni, D. ‘Le pouvoir hiérarchique de la technologie’ Sociologie du travail, 1979, 1,

Shumacher, E. F. Small is Beautiful : Economics as if people mattered, London, Abacus.
1973.

Steel, W. F., Takayi Y. “ Small Enterprise Development and the Employment Output
Trade-off ” Oxford Economic Papers, 1983, 35, 423 – 446.

Steel, W. F. (1980) in Hugon

Steel, W.F., Webster, L.M. Small Enterprises under Adjustment in Ghana, World Bank
Technical Paper, 1991, 138.

Traoré, B. “ La dimension culturelle de l'acte entrepreneuriale ” L'entrepreneuriat en
Afrique Francophone : Culture, Financement et Développement Editions AUPELF-
UREF. John Libbey Eurotexte. Paris, 1990, 7 -14

UNIDO Manual on the use of consultants in developing countries. United Nations, New
York, 1972.

UNIDO Environment conducive to sustained growth of small and medium scale
enterprises, Discussion Paper ID/WG/492/4 for the first consultation on SMEs,
1989.

Wallender, H., "Transferring Technology into and within the Third World" Technology Transfert in LDCs, Technology Transfer, Summer, in Baruch, J.J. 1990.

Webster, L., Fidler, P. Le secteur Informel et les institutions de Micro-Financement en Afrique de l'Ouest Document Préliminaire, 1995.

Wong, J.K. "Technology Transfer in Thailand : descriptive validation of a technology transfer model" Internatioanl Journal of Technology Management, 1995, 10 (7/8) 787-795

Zafio, M. N. Parcours De Traduction, Association Canadienne de Traductologie, Université Concordia, 1996, 9 (2), 2me Semestre.

Zaleski, E. et Wienert, H Technology Transfer between East and West, Paris, France, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1980.

Zarour, C. Étude du secteur informel de Dakar et de ses environs, Rapport final, USAID, Dakar, 1989.

Zhao H., Grier, D. A. "Factors influenceing Technology Transfer : The case of China" Technologie Transfer, Fall, 1991.

ANNEXES

ANNEXE A

Questionnaire

QUESTIONNAIRE

**DEVELOPING SMALL AND MEDIUM SCALE ENTREPRISES THROUGH
TECHNOLOGY TRANSFER IN GHANA: A STUDY OF THE GRATIS
PROJECT (GHANA REGIONAL APPROPRIATE TECHNOLOGY
INDUSTRIAL SERVICE)**

ÉTUDIANTE : AMA BADU ASANTE
PROFESSEUR : ANDRÉ JOYAL

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC A TROIS RIVIÈRES
JUNE 1996

SECTION 1.1 : INFORMATION ON RESPONDENT
--

Respondent :

Name : _____

Position : _____

Address: _____

SECTION 1.2 : THE ENTREPRENEUR'S PERSONAL INFORMATION
--

1.2. 1. Surname : _____

1.2.2. First name : _____

1.2.3. Sex :

☐ Masculine

☐ Feminine

1.2.4. Age : _____

1.2.5. Marital status

☐ Married with children

☐ Married without children

☐ Single

☐ Other, please specify : _____

1.2.6. Educational background

1.2.6.1 Number of school years completed : _____

1.2.6.2. Educational levels completed :

- ☐ No formal education
☐ Primary
☐ Junior Secondary School
☐ Middle School
☐ Secondary School (Ordinary level)
☐ Secondary School (Advanced level)
☐ Technical School
☐ Polytechnic
☐ University
 ☐ First degree
 ☐ Masters
 ☐ Ph.D

☐ Other, please specify : _____

1.2.6.3 Major (specialization) _____

1.2.6.4 Did you have any related experience prior to the establishment of your enterprise ?

1.2.6.5 Do you have any background in management? In which field ? (Please tick the appropriate field and indicate the duration of the training period)

Field	Period (Days, weeks or months)
Business management (planning, organization, Direction (leadership) and control	
Accounting	
Finance	
Marketing	
Project management	
Inventory control	
Other, please specify :	

SECTION 2 : ENTERPRISE PROFILE

2.1. Name of enterprise : _____

2.2. Location of enterprise : _____

2.3. Date created : ____/____/____/

2.4. Number of employees :
 Office : _____
 Workshop : _____

2.5. Number of apprentices : _____

2.6. Type of enterprise :
 ☐ Manufacturing
 ☐ Textiles
 ☐ Woodworking
 ☐ Food processing
 ☐ Other, Please specify _____

2.7. Describe the type of product(s) /service(s) offered : (ex: bolts and nuts, spare parts and other metallic products, processed foods or fruits, furniture and other wood products etc.)

2.8. Type of ownership :

- ☐ Sole ownership
 - ☐ Share holding enterprise
 - ☐ Cooperative
 - ☐ Partnership
 - ☐ Other, please specify _____
-

SECTION 3 : GRATIS INTERVENTION

3.1. When did you hear about the GRATIS Project ?

- ☐ Before creating my enterprise
- ☐ After creating my enterprise

3.2. How did you hear about GRATIS ?

- ☐ Through friends
 - ☐ Through family members
 - ☐ Through other entrepreneurs
 - ☐ Through the media
 - ☐ Through other public institutions (Please specify)
-

- ☐ GRATIS news and brochures
 - ☐ Other, please specify _____
-

3.3. What is GRATIS ?

- ☐ Small and medium enterprise development institution
 - ☐ Financial institution
 - ☐ Technology transfer institution
 - ☐ Development consultants
 - ☐ Other, please specify _____
-

3.4. What kind of assistance have you been given by GRATIS?

- ☐ Improvement of machines
- ☐ Improvement of traditional methods of production
- ☐ Introduction of new machines and/or equipment
- ☐ Introduction of new techniques
- ☐ Technical training
- ☐ Management training
- ☐ Publicity and advertising
- ☐ Hire Purchase Scheme
- ☐ Working Capital Scheme
- ☐ Incubation (Workshop space on GRATIS premises)
- ☐ Library services
- ☐ Use of developed prototypes
- ☐ Information on new technologies and new techniques of production

3.5. What were your needs before GRATIS' intervention?

- ☐ Financing (equipment/capital) for start up
- ☐ Financing for expansion of production capacities
- ☐ Introduction of new techniques of production
- ☐ Improvement upon existing techniques of production
- ☐ Technical training
- ☐ Management training
- ☐ Increase in activities
- ☐ Inadequate technical education
- ☐ Information on technologies developed for local needs
- ☐ Competition with imports
- ☐ Other, please specify : _____

SECTION 3.1 : TECHNICAL/APPRENTICE TRAINING
--

3.1.1. Have you received technical training from GRATIS?

- ☐ Yes
- ☐ No

3.1.2. In which field did you receive technical training ?

- ☐ Auto engineering
- ☐ Metal fabrication
- ☐ Welding
- ☐ Woodworking (Carpentry)
- ☐ Foundry work
- ☐ Textiles
- ☐ Cotton spinning
- ☐ Weaving
- ☐ Metal machining
- ☐ Bee keeping
- ☐ Food processing
- ☐ Blacksmithing
- ☐ Pottery
- ☐ Shea butter extraction
- ☐ Other, please specify _____

3.1.3. How long did the training take?

From ____/____/____/ to ____/____/____/

3.1.4. What exactly were you taught ?

3.1.5. What are the skills you have acquired or improved upon as a result of the training?

3.1.6. In what ways has the skills acquired or improved upon affected your performance ?

3.1.7. Did you establish your enterprise after technical training?

☐ yes (If yes answer question 7)

☐ no (If no answer question 8)

3.1.8. How long did it take to create your own enterprise after the training?

3.1.9. For how long had you been in business ? _____

SECTION 3.2 : MANAGEMENT TRAINING
--

3.2.1. Have you received management training from GRATIS?

☐ Yes

☐ No

3.2.2. What were you taught ?

☐ Production planning and control

☐ Operations management

☐ Inventory control

☐ Economic analyses (demand and supply, price elasticity etc.)

☐ Book and Record keeping

☐ Financial control

☐ Marketing (Market surveys, analyzing consumer needs and behavior,, distribution, customer services, advertising, costing and pricing etc.)

☐ Human resources management

☐ Other, please specify : _____

**SECTION 3.3 : HIRE PURCHASE AND WORKING
CAPITAL SCHEMES/INCUBATOR SYSTEM**

3.3.1. Have you benefited from the GRATIS Hire Purchase/Working Capital Scheme?

A. Hire purchase

☐ Yes

☐ No

B. Working capital

☐ Yes

☐ No

3.3.2. What conditions did you have to satisfy before benefiting from these schemes ?
(Please tick)

Enterprise legally registered	
Activities in line with technology transfer objectives	
Be a member of GRATIS/ITTU Clients' Association	
Be located near an ITTU	
Have a bank account in the name of the enterprise	
Have records of all business transactions	
Have a workshop	
Other, please specify	

3.3.3. What did you receive?

A. Hire purchase (equipment)

- ☐ Center lathe
- ☐ Capstan lathe
- ☐ Shaping machine
- ☐ Drilling machine
- ☐ Milling machine
- ☐ Power saw
- ☐ Pedestal grinder
- ☐ Drill press
- ☐ Pillar drill
- ☐ Mechanical press
- ☐ Welding equipment
- ☐ Air compressor
- ☐ Grinding machine
- ☐ Cutting machine
- ☐ Sawing machine
- ☐ Planing machine
- ☐ Food processors (Presses)

B. Working capital (raw materials : please specify)

3.3.4. What is the value of the equipment (s)/raw materials received?

A. Hire purchase

_____ cedis

B. Working capital

_____ cedis

3.3.5. How much do/did you pay monthly?

A. Hire purchase

_____ cedis

B. Working capital
_____ cedis

3.3.6. Could you have paid more than the stipulated monthly installment?

A. Hire purchase

☐ Yes

☐ No

B. Working capital

☐ Yes

☐ No

3.3.7. Do you have any areas?

A. Hire purchase

☐ yes (If yes how much? _____ cedis)

☐ No

B. Working capital

☐ Yes

☐ No

3.3.8.1 If answer to question 3.3.7 is yes, is the deadline for payment overdue?

A. Hire purchase

☐ yes (If yes please answer question 8.2)

☐ no

B. Working capital

☐ Yes

☐ No

8.2 What prevented you from meeting the deadline?

3.3.9. What other sources of finance have you used for your enterprise?

Source of finance	Percentage
Personal savings	
Family income	
Bank loan	

Susu (Tontines)	
Partners	
Suppliers	
Government	
Investors	
Revenu familiale	100%

3.3.11. Do you have your workshop on GRATIS premises ?

☐ Yes

☐ No

3.3.12. If yes why ? Please specify :

SECTION 3.4 : TECHNICAL ASSISTANCE

3.4.1. Do you receive technical assistance and other advisory services from GRATIS?

☐ Yes

☐ No

3.4.2. Does the technical assistance/advice complement the training?

☐ Yes

☐ No

3.4.3. Is the assistance/ advice timely?

☐ Yes

☐ No

SECTION 4 : IMPACT ASSESSMENT

4.1. Do you think GRATIS takes your needs into consideration when giving you any assistance ?

☐ Yes (If yes, how does GRATIS get to know your needs? Please specify)

☐ No (If no, why do you think GRATIS gives you any assistance? Please specify):

4.2. Do you think those who give you technical assistance and business advisory services have the necessary skills to help you out when needed ?

4.3. Is GRATIS intervention pertinent to the improvement of your production processes and capacities as well as your general performance?

☐ Yes

☐ No

4.4. Has GRATIS intervention contributed to the improvement of your business?

☐ Yes (If yes please indicate how)

☐ Improvement in quality of products or services

☐ Improvement in production capacities

- ☐ Use of developed/adapted technologies
- ☐ Use of performing equipment and tools
- ☐ Type of clients
- ☐ Other, please specify : _____

☐ No

4.5. Is your business growing?

☐ Yes (If yes, in what way is it growing ?

- ☐ Increase in sales volume
- ☐ Increase in production capacities
- ☐ Increase in profit mark up
- ☐ Increase in the number of clients
How many? _____
- ☐ Increase in number of employees
How many? _____
- ☐ Increase in the number of apprentices
How many? _____
- ☐ Acquisition of new equipment other than those under HP
- ☐ Expansion of workshop facilities
- ☐ Increase in accessibility of raw materials
- ☐ Increase in access to new sources of credit
- ☐ Increase in range of products or services
- ☐ Increase in income levels
- ☐ Decrease in cost of production
- ☐ Other, please specify : _____

☐ No

4.6. Have your technical/management training, financial and production needs been met ?

1= All of my needs 2= Most of my needs 3=Some of my needs
4= A few of my needs 5= None of my needs

1 2 3 4 5

4.6. What do you think needs to be improved in the training program?

4.7. What are your actual needs?

☐ Lack of markets for products

☐ Inadequate equipment

☐ Shortage of raw materials

☐ Other, please specify : _____

4.8. For which needs would you like to be given more assistance ? Please specify

4.9. Do you have any recommendations to make to GRATIS? (Please specify)

ANNEXE B

Réseaux des ITTU

